

## 1. Kwartaal 1

1. [Ontwikkelingsvraagstukke](#)
2. [Benadering tot ontwikkeling](#)
3. [Benadering tot ontwikkeling in die RSA](#)
4. [Die rol van tegnologiese ontwikkeling in die oplossing van omgewingsprobleme](#)
5. [Die groen rewolusie](#)

## 2. Kwartaal 2

1. [Die beginsels van Agenda 21](#)
2. [Omgewingstelortein Suid-Afrika](#)
3. [Die produksie van afvalstowwe](#)

## 3. Kwartaal 3

1. [Sosiale en omgewingskonflik](#)
2. [Sosiale gevolge van omgewingstekorte](#)

## 4. Kwartaal 4

1. [Foto's](#)
2. [Herkenning van topografiese kenmerke op vertikale lugfoto's](#)
3. [Magnetiese noord en magnetiese deklinasie](#)
4. [Kaartlees en -analise](#)

## Ontwikkelvraagstukke

# SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE

## Graad 9

## ONTWIKKELINGSVRAAGSTUKKE

### Module 1

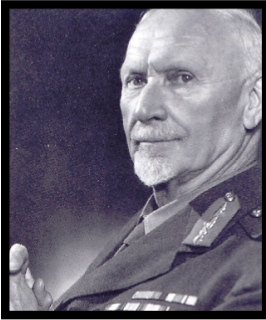
#### veranderinge wat na 1940 in SA plaasgevind het

##### 1. Politieke agtergrond

- Die Tweede Wêreldoorlog het die politieke aktiwiteite sowel as die ontwikkeling in SA beïnvloed. Daar was verdeeldheid onder die blankes en ongeduld onder die swartes. Die ANC en hul Jeugliga het aktief geword en die Smuts-regering het toenemend onseker geraak oor die rigting wat hulle moes volg. Die land het vinnig verstedelik en dit het sekere gevolge vir ontwikkeling ingehou. Die regering van daardie tyd het gemeen dat segregasie (skeiding en ongelykheid tussen rasse) uit die stelsel moes verdwyn. Die paswette is dus verslap, swartmense is as mans en vroue erken en welsynsprogramme is van stapel gestuur om alle mense te help ontwikkel. Maar intussen het Afrikanernasionalisme gegroei. Dit was die begin van die ommeswaai in die land. Uiteindelik het die Nasionale Party in 1948 die algemene verkiesing gewen. Daarna het hulle die regerende party geword en die stelsel van Apartheid is op die wetboeke geplaas. Segregasie of rassesseiding is dus formeel toegepas, en alle groepe en gebiede is nie ewe goed ontwikkel nie. Sekere areas en bevolkingsgroepe het agtergebly. Daarom word daar nog gepraat van “agtergeblewe” of “voorheen benadeelde” gemeenskappe. Die huidige regering probeer tans om die situasie reg te stel, en almal die kans op ontwikkeling en vooruitgang te bied. Dit is een van die grootste uitdagings in ons land, waaraan almal moet saamwerk.

CANGO CAVES	KANGO GROTTE
TIME TABLE:-	ROOSTER:-
EUROPEANS	BLANKES
JAN. FEB. APR. & DEC.	JAN. FEB. APR. en DES
8 AM V.M.	12:30 PM N.M.
10 AM V.M.	3:30 PM N.M.
MAR. MAY JUN. JULY	MAART MEI JUNIE JULIE
AUG. SEPT. OCT. & NOV.	AUG. SEPT. OKT. en NOV.
10 AM V.M.	12:30 PM N.M.
12:30 PM N.M.	3 PM N.M.
DAILY INCLUDING SUNDAYS & HOLIDAYS	DAAGLIKS INSLUITENDE SONDAE en VAKANSIEDAE
NON-EUROPEANS	NIE-BLANKES
JAN. TO DEC.	JAN. TOT DES.
9 AM V.M.	2 PM N.M.
DAILY INCLUDING SUNDAYS & HOLIDAYS	DAAGLIKS INSLUITENDE SONDAE en VAKANSIEDAE

‘n Tipiese voorbeeld van afsonderlike geriewe



*Genl. J.C. Smuts – leier van die Verenigde Party*



*Die eerste drie premiers n á die bewindsoorname van die Nasionale Party in 1948. Van regs na links: dr. D.F. Malan (1948 – 1954), mnr. J.G. Strydom (1954 – 1958) en dr. H.F. Verwoerd (1958 – 1966)*

## Aktiwiteit 1:

## Om 'n opstel oor die veranderinge wat na 1940 in SA plaasgevind het, te skryf

### [LU 3.1 - 3.4]

Bestudeer die volgende foto's. Skryf 'n opstel van een A4-bladsy wat die veranderinge in meer besonderhede beskryf. Verskaf voorbeelde van spesifieke veranderinge wat plaasgevind het. Die Geskiedenisonderwyser en leerders se ouers en familielede kan help met inligting. Laat twee of drie leerders hul verslae aan die klas voordra en moedig bespreking aan.

Distrik Ses



## Sharpeville



Uitgesoekte bronne om te raadpleeg

1. Müller, C.F.J. e.a.: *500 Jaar Suid-Afrikaanse Geskiedenis*, Kaapstad, 1980
2. Ormer-Cooper, J.D.: *History of Southern Africa*, London, 1994
3. Welsh, F.: *A History of South Africa*, London, 2000
4. Giliomee, H.: *Die Afrikaners*, Kaapstad, 2004

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)

LU 1

**AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om  
ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en  
omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.

Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte,  
atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];

1.5 inligting in die veld waarneem en dit opteken [werk met bronne];

1.7 verslag doen oor kennis wat tydens die ondersoek verkry is deur  
‘n redenasie en interpretasie gegrond op inligtingsbronne te  
formuleer; gebruik kaarte, diagramme en grafika; gebruik, waar  
moontlik, rekenaars in die aanbieding [dra die antwoord oor].

LU 2

**AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP**Die leerder is in  
staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 ‘n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot  
ontwikkeling verskaf [mense en plekke];

1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie ‘n positiewe en  
negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en

hulpbronne];
2.3 verduidelik hoe volhoubare ontwikkeling ‘n positiewe uitwerking op mense, plekke en omgewings kan hê [mense en omgewing
LU 3
<b>VERKENNING VAN VRAAGSTUKKE</b> Die leerder is in staat om ingeligte besluite oor sosiale en omgewingsvraagstukke en –probleme te neem.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1. maatskaplike en omgewingskonflikte in Suid-Afrika identifiseer en dit met ander kontekste vergelyk [identifiseer die vraagstuk];
3.2 faktore wat ‘n uitwerking op geselekteerde maatskaplike en omgewingsgeskille het identifiseer, insluitend regte, geslag, maatskaplike, ekonomiese en politieke eise in ‘n spesifieke konteks [faktore wat die vraagstuk affekteer];
1. die oorsaak van geskille of konflikte ontleed [maak keuses];
3.4 ingeligte besluite neem oor verskeie oplossings vir sosiale en omgewingskonflikte [maak keuses].

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

Die volgende is van belang!



- 1948: Verenigde Nasionale Party wen die verkiesing
- 1951: Verenigde Nasionale Party en die Afrikanerparty smelt saam as die Nasionale Party.
- Opkoms van swart nasionalisme
- 1960: Referendum – Republiek
- Toepassing van die beleid van APARTHEID

Hier volg van die apartheidswette:

- 1949: Wet op Gemengde Huwelike
- 1950: Bevolkingsregistrasiewet
- 1950: Groepsgebiedewet
- 1954: Swart Hervestigingswet
- 1953: Wet op Aparte Geriewe
- 1956: Wet op Aparte Kiesersregistrasie
- 1959: Wet op Aparte Universiteite
- Teenstand teen bogenoemde wette: binne- sowel as buitelands.
- Fotovertolking:

**Distrik Ses:** Met die koms van die Groepsgebiedewet is Distrik Ses in 1966 tot 'n blanke gebied verklaar. In die daaropvolgende aantal jare is al die huise platgeslaan en is die inwoners gedwing om na die Kaapse Vlakte te verhuis.

**Sharpeville:** Hierdie insident het in 1960 plaasgevind. Dit was vir die anti-apartheidsgroepe duidelik dat apartheid nie sonder geweld afgeskaf sou word nie. Op 21 Maart 1960 het PAC-ondersteuners die polisiestasie by Sharpeville omsingel. Toe die polisie op die oproerige skare begin skiet, en hulle wou vlug, is baie doodgetrap en ander doodgeskiet. 69 Mense is gedood!



Benadering tot ontwikkeling

## SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE

### Graad 9

## ONTWIKKELINGSVRAAGSTUKKE

### Module 2

## BENADERING TOT ONTWIKKELING

### 1. Benadering tot ontwikkeling

Die vlak van ontwikkeling wissel van land tot land. Daarvolgens kan lande in verskillende kategorieë of groepe verdeel word. Twee terme wat dikwels voorkom, is **ontwikkellende** en **ontwikkelde lande**.

- **Ontwikkellende lande** verwys na 'n land wat nog besig is om te ontwikkel. Die ekonomiese en sosiale stelsels is nog nie ver genoeg ontwikkel nie. Die groei wat wel plaasvind, is dus nie genoeg om te voorsien in die behoeftes van die land se inwoners nie. Een voorbeeld is Angola, waar die ontwikkeling van basiese dienste nog agter is by ander lande. Dienste soos gesondheid, behuising, vervoer, opleiding ens. moet nog baie uitgebrei word vir die hele bevolking goed versorg sal wees. Selfs in sekere dele van Suid-Afrika is daar nog agterstande wat ingehaal moet word. Kan julle dink aan dele van ons land waar daar nog ruimte vir ontwikkeling bestaan? Is daar ook in julle eie gebied soortgelyke behoeftes? Wat kan die regering en die inwoners daaraan doen?
- **Ontwikkelde lande** verwys na lande wat reeds 'n hoë vlak van ekonomiese en sosiale ontwikkeling bereik het, soos Duitsland, Nederland en die meeste ander Europese lande. Groot dele van die V.S.A., sowel as sekere areas in Suid-Afrika is reeds goed ontwikkel. Waaraan kan 'n mens die ontwikkelde lande of streke uitken?

## Aktiwiteit 1:

### Om op die hoogte te kom met verskillende benaderings tot ontwikkeling in die RSA

#### [LU 2.1]

Om oor ontwikkeling te kan saampraat, benodig ons sekere sleutelbegrippe. Die betekenis van hierdie woorde moet eers goed begryp word voor ons dit kan gebruik.

Verduidelik die volgende:

- *ontwikkelde en ontwikkelende lande* (verskaf ook voorbeelde van lande of streke)
- *volhoubare ontwikkeling*: wat beteken dit? Raadpleeg bronne soos *Sorg vir die aarde – Suid-Afrika: 'n strategie vir 'n volhoubare bestaan*, deur John Yeld. Laasgenoemde is 'n publikasie van die Suid-Afrikaanse Natuurstigting (SANS) en die Wêreldbewaringsunie (IUCN). ISBN 0-62017685-7
- *boustene van volhoubaarheid*: stappe om volhoubare ontwikkeling te verseker
- *verstedeliking* Verduidelik die begrip, en noem die gevolge. Gee ook jou eie mening hieroor (Wat is jou persoonlike gevoelens, en is daar enige oplossing?)
- *ontvolking van die platteland* Verduidelik wat hiermee bedoel word, en noem die moontlike gevolge. Gee ook jou eie mening oor hierdie verskynsel (Hoe voel jy daaroor en hoekom; watter oplossings sou jy voorstel?)
- *Eerste Wêreld* (Verskaf voorbeelde van “Eerstewêreld-lande”, en gee redes waarom hulle so genoem word.)
- *Derde Wêreld* (Verskaf voorbeelde van Derdewêreld-lande, en redes waarom hulle as Derdewêrelds bekend staan.)

## Aktiwiteit 2:

## Om te onderskei tussen ontwikkelende en ontwikkeldelande

### [LU 2.1]

Maak 'n merkie in een van die kolomme teenoor elke land om aan te dui of dit 'n oorwegend *ontwikkelde* of *ontwikkelende* land is. Wat weet jy van hierdie lande om te kan besluit waar om jou merkie te plaas? Dit is noodsaaklik om 'n feitekennis oor die verskillende lande van die wêreld op te bou. Gesels met mekaar en met jou familie daaroor. Leerders wat gereeld koerant lees of nuusprogramme op televisie kyk, sal ook makliker kan besluit of 'n land in die ontwikkelde of ontwikkelende kategorie pas.

Naam van Land	Ontwikkeld:	Ontwikkeland:
Zimbabwe		
VSA		
Frankryk		
Kongo		
Argentinië		
Japan		
Rusland		
Mosambiek		
Namibië		

## Aktiwiteit 3:

### Om 'n klasbespreking oor die RSA as 'n ontwikkelende land te voer

#### [LU 2.1]

Die RSA is 'n Derdewêreld- en ontwikkelende land en moet as sodanig bestuur word.

Bespreek hierdie stelling. Gee redes waarom jy saamstem met die stelling of nie, en uiteindelik tot 'n gevolgtrekking kom.

### Assessering

LU 2
<b>AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP</b> Die leerder is in staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
2.1 'n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot ontwikkeling verskaf [mense en plekke];
1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie 'n positiewe en negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en hulpbronne];

2.3 verduidelik hoe volhoubare ontwikkeling 'n positiewe uitwerking op mense, plekke en omgewings kan hê [mense en omgewing

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

**Ontwikkelde:** Dit is lande wat reeds 'n baie hoë vlak van ekonomiese- en sosiale ontwikkeling bereik het.

**Kenmerke:** Eerste Wêreld, geïndustrialiseerde, hoë inkomste, noord van die ewenaar, hoë mensontwikkeling, ekonomies ontwikkelde, besitters en ryk.

**Voorbeelde:** Meeste Europese lande, VSA, Switserland, Japan, ens.

**Ontwikkelende:** Dit is lande wat nog besig is om op ekonomiese- en sosiale gebied te ontwikkel. Sekere dele van 'n land kan ten volle ontwikkelde wees, terwyl ander dele nog geheel en al onder-ontwikkelde mag wees.

**Kenmerke:** Derde wêreld, nie-geïndustrialiseerd, lae inkomste, suid van die ewenaar, lae mens-ontwikkeling, minder ekonomies ontwikkelde lande, nie-besitters en arm.

**Voorbeelde:** Suid-Afrika, sekere Suid-Amerikaanse en lande in Asië, Afrikalande soos Ethiopië, Zimbabwe, DRK, ens.

**Volhoubare ontwikkeling:** Dit behels die oordeelkundige benutting van hulpbronne. Dit is ontwikkeling wat gelyktydig aan 'n land se huidige behoeftes aan vooruitgang en aan bewaring vir die toekoms aandag skenk. Mag nie die omgewing benadeel nie en moet die belange van toekomstige geslagte beskerm.

**Boustene vir volhoubaarheid:** Neem die volgende faktore in ag: mens, aarde en welvaart. Drie belangrike boustene: ekonomiese groei, sosiale verantwoordelikheid en die behoud van 'n ekologiese balans. Die sukses al

dan nie met die implementering van 'n volhoubare ontwikkelingsstrategie hang grootliks af van die mate waarin 'n regering daarin slaag om armoede te verlig.

Verstedeliking:

**Definisie:** Proses waar 'n toenemende aantal mense die landelike gebiede verlaat om hulle in stedelike gebiede te vestig.

**Mening:** Oorweeg die volgende: - Skep probleme vir platteland

- Sosiale- en ekonomiese probleme

- Ook stedelike probleme soos oorbevolking, werkloosheid, plakkery, verskeie tekorte, misdaad, ens.

**Oplossing:** Desentralisasie van nywerhede, werkskepping, hervestiging van mense op die platteland, behuisingsprojekte, instelling van minimum lone, RDP-projekte, ens.

Ontvolking van die platteland:

**Definisie:** Proses waar inwoners die platteland verlaat. Toenemende proses, veral in ontwikkelende- en ontwikkelde lande.

**Gevolge:** Agteruitgang van dorpe, geboue en dienste. Skole, besighede, ens. sluit. Ekonomiese- en kulturele agteruitgang en verval.

**Oplossing:** Skep werkseleenthede, toerisme, desentralisasie, hervestigingsinisiatiewe, ens.

Eerste Wêreld:

**Voorbeelde:** Hoofsaaklik lande noord van die Sahara

Europa (Noord en sentraal), VSA, China, Japan, ens.

Noorweë, Swede, Australië, Kanada, Nederland, Engeland, Duitsland, ens.

**Redes:** Ten volle ontwikkel op ekonomiese-, politieke-, sosiale- en maatskaplike gebied. Groeikoers laag, sterftesyfers laag, geboortesyfers laag, lewensverwagting van mense hoog, per kapita-inkomste van mense hoog, ens.

**Derde Wêreld:**

**Voorbeelde:** Hoofsaaklik Sub-Sahara

Meeste Afrikalande, Suid-Amerikaanse lande, dele van Asië, ens.

Sierra Leone, Niger, Mali, Mosambiek, Ethiopië, DRK, ens.

**Redes:** Nog nie ten volle ontwikkel nie, of moet nog ontwikkel. Verwys na vorige antwoord: teenoorgestelde

AKTIWITEIT 2:

**Ontwikkeld:** VSA

Frankryk

Japan

**Kenmerke:** Zimbabwe

Kongo

Argentinië

Rusland

Mosambiek

Namibië

AKTIWITEIT 3:

Oorweeg die volgende:



Stem saam!

- Bevat elemente van beide.
- Ekonomies baie goed ontwikkel.
- Kyk na mynbou: In 7 van die wêreld se belangrikste 10 minerale is SA die

top produsent.

- Sekondêre bedrywe lewer groot bydrae tot BBP.
- Apartheid het letsels gelaat.
- Groot agterstande by grootste deel van ons bevolking.
- Brei hierop uit.

Benadering tot ontwikkeling in die RSA

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

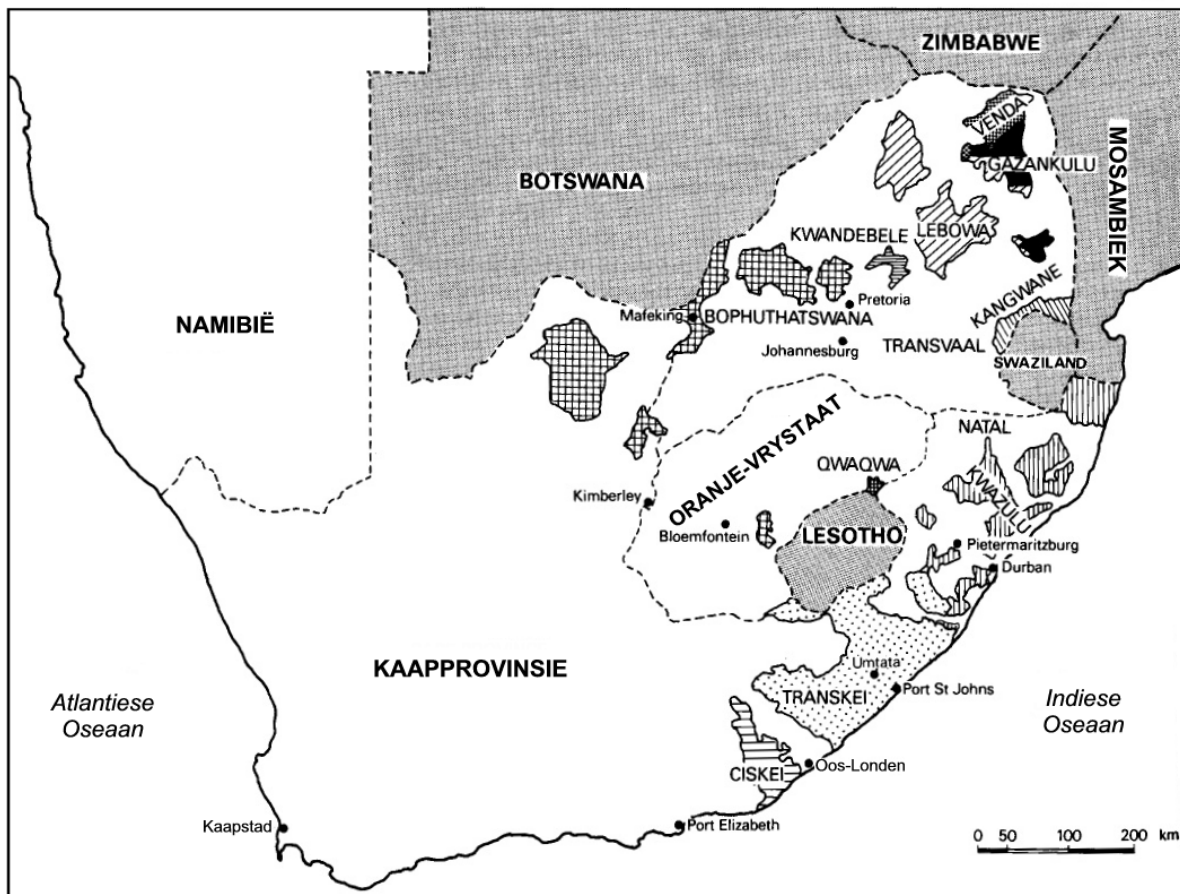
**Graad 9**

### **ONTWIKKELINGSVRAAGSTUKKE**

**Module 3**

#### **Benadering tot ontwikkeling in die RSA**

1. Benadering tot ontwikkeling in die RSA



*Kaart van RSA met ou tbvc -lande*

### Eerste stap: Ontwikkelingstreke

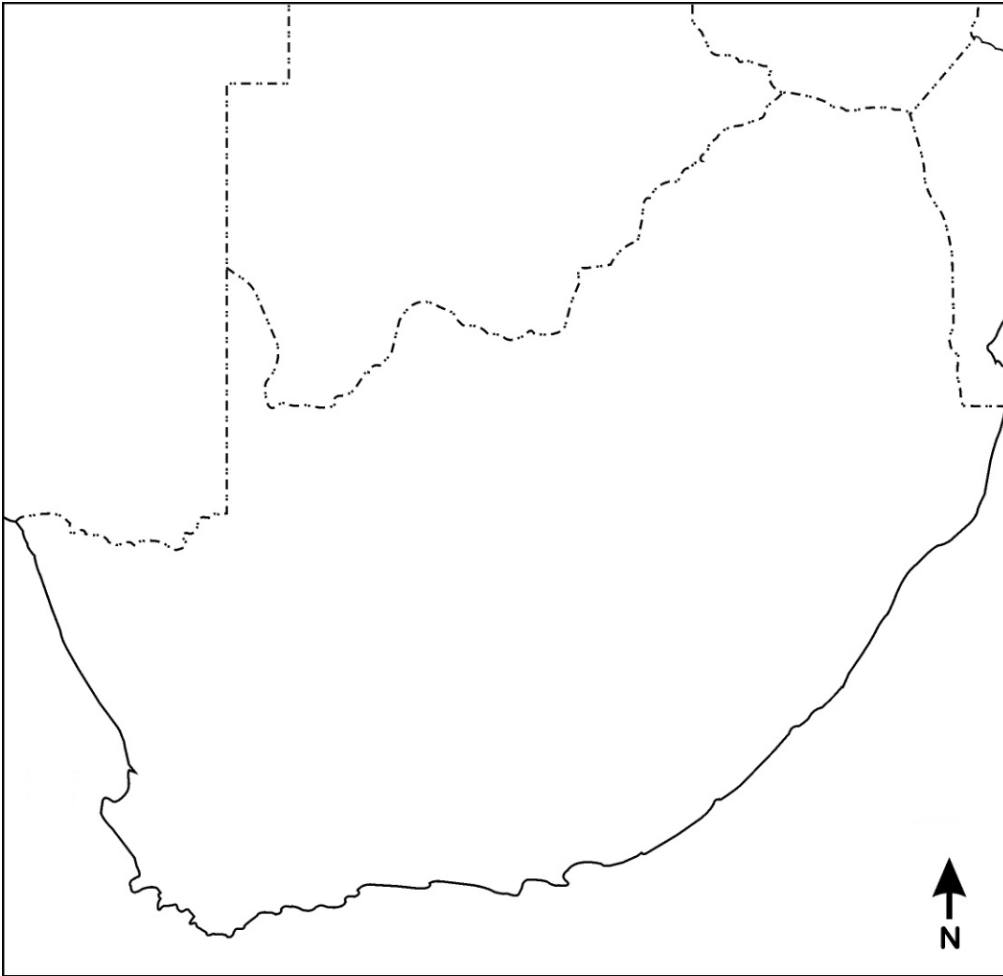
As ons oor ontwikkeling wil gesels, kry ons eers weer 'n geheelbeeld van die landkaart. Waar sou jy die meeste en minste ontwikkeling verwag, en waarom? Het jy al hoogs ontwikkelde sowel as totaal onontwikkelde gebiede besoek? Vertel of skryf iets hieroor, en vergelyk julle ervarings.

Nou kan ons die land verdeel in breë ONTWIKKELINGSTREKE of streke waar daar reeds 'n groot mate van ontwikkeling voorkom, en wat die vroeëre TBVC-lande insluit (vind uit wat laasgenoemde beteken) en in 'n groot mate ooreenstem met huidige nege provinsies, nl.

**[Huidige name]**

1. Wes-Kaapland (tans Wes-Kaap en dele van Noord-Kaap) [Wes-Kaap]
2. Noord-Kaap (dele van Wes-Transvaal en Bophuthatswana) [Noord-Kaap]
3. Oranje-Vrystaat (Qwaqwa en Bophuthatswana) [Vrystaat]
4. Oos-Kaapland (Ciskei/Transkei) [Oos-Kaap]
5. Natal/Kwazulu/Transkei [Kwazulu-Natal]
6. Oos-Transvaal (KaNgwane/Lebowa/Gazankulu) [Mpumalanga]
7. Noord-Transvaal (Venda/Lebowa) [Noordelike Provinsie]
8. PWV (Bophuthatswana/KwaNdebele) [Gauteng]

Veral streke 4, 5 en 7 het die GROOTSTE BEHOEFTE gehad aan ontwikkeling, omdat daar nog soveel werkloosheid geheers het. Om te kan ontwikkel, moes werksgeleenthede geskep en mense in diens geneem word sodat hulle in die lewe kon vorder en geld verdien om noodsaaklike lewensmiddele te bekom. (Wat is na jou mening nodig om werksgeleenthede te skep? Waarom deel die regering nie liever geld uit aan die armes nie? Jy moet 'n sinvolle antwoord hierop kan gee om te kan deel hê aan die beplanning vir die toekoms).



Kaart van RSA met ontwikkelingskerne

Tweede stap: Ontwikkeling van gebiede/dorpe

Nou beweeg ons nader aan spesifieke middelpunte van ontwikkeling wat reeds bestaan.

Dit is belangrik om hierdie gebiede te ken, ook omdat die ontwikkeling 'n invloed het op die lewenswyse en lewenskwaliteit van die mense in daardie omgewings (Gee voorbeelde, en vra jouself af of dit saak maak).

Doen nou navorsing oor ontwikkeling en bedrywighede in gebiede/dorpe wat as kerne van 'n bepaalde streek beskou word. Sluit die volgende in:

1. Groot stedelike gebiede, bv. vier hoofnywerheidstreke. Besluit eers watter gebiede jy wil bestudeer, en waarom. Kry dan inligting oor die ligging, geskiedenis, klimaat, natuurlike hulpbronne, nywerhede, boerdery, sakebedrywigheide, toerisme en sosiale ontwikkeling of dienste (opvoedingsinrigtings, hospitale, organisasies, sport en ander aktiwiteite) in hierdie gebiede. Hoe herken mens sulke ontwikkelde landskappe? Watter soort leefwyse geniet mense daar, en wat ken hulle glad nie? Waarom? Verkies jy om in 'n stedelike en ontwikkelde gebied te woon? Waarom?
2. Dekonsentrasiepunte, bv. Atlantis (Kaapstad); Imbali (Durban); Babelegi (Noord van Pretoria). “Dekonsentrasie” beteken dat die middelpunt van aktiwiteite verder uitkring na buite, sodat die kern van ontwikkeling nie meer slegs in die stedelike areas gekonsentreer bly nie. “Konsentreer” beteken dus om te versamel om een punt, en “dekonsentreer” beteken om uit te spreid vanaf een punt. In die taalkunde noem ons dit “teenoorgesteldes”. Jy moet weet hoe om dit in die Aardrykskunde toe te pas. (Dink na oor watter vorme van “teenoorgesteldes” of “kontraste” nog in lande of landstreke voorkom. Dalk wil jy 'n gedig daarvoor skryf of dit in 'n kunswerk illustreer. Dit kan selfs as 'n mondeling- of opstelonderwerp in enige van die landstale benut word).
3. Bespreek nou die groot sentrale nywerheidsontwikkelingspunte, bv. George; Vredenburg-Saldanha; Mafikeng; Queenstown; Richardsbaai; ens.
4. Gaan na watter ander nywerheidspunte potensiaal het, maar nog nie so ver ontwikkel is nie. Wat beskou jy as die moontlikhede of potensiaal van hierdie areas? Watter soort hulp sou help om hierdie gebiede verder te ontwikkel? Dink aan dinge soos, goedkoper spoorvervoer, laer elektrisiteitskoste, behuising, geldelike hulp, inisiatief van entrepreneurs, ens.

### Derde stap: Ontwikkelingsprogramme

Maak 'n studie van SNOP – die Streeknywerheids-ontwikkelingsprogram van 1991.

#### Doelwitte van SNOP:

- Meer en wyer streeksontwikkeling word beoog om 'n groter area sowel as 'n groter deel van die bevolking te bevoordeel.
- Beweeg selfs weg van desentraliseringspunte – ontwikkel die hele streek sodat almal betrokke raak en die vrugte van ontwikkeling kan pluk.
- Verskaf verskillende soorte hulp vir ontwikkelinge soos in Stap 2 genoem.
- Stel programme soos die HOP-program in om werkverskaffing, indiensneming en die armoede-probleem aan te spreek (Wat is die HOP-program? Watter sulke inisiatiewe bestaan in jou streek? Die stadsraad behoort daarvan te weet, of jou op die spoor te bring van mense wat kennis dra). Wat is jou mening oor so 'n program? Kan jy ander soortgelyke ontwikkelingsplanne voorstel? Wat behoort voorkeur te kry in jou streek?

## **Aktiwiteit 1:**

### **Om inligting op 'n kaart aan te bring en sodoende sekere afleidings te maak**

#### **[LU 1.3]**

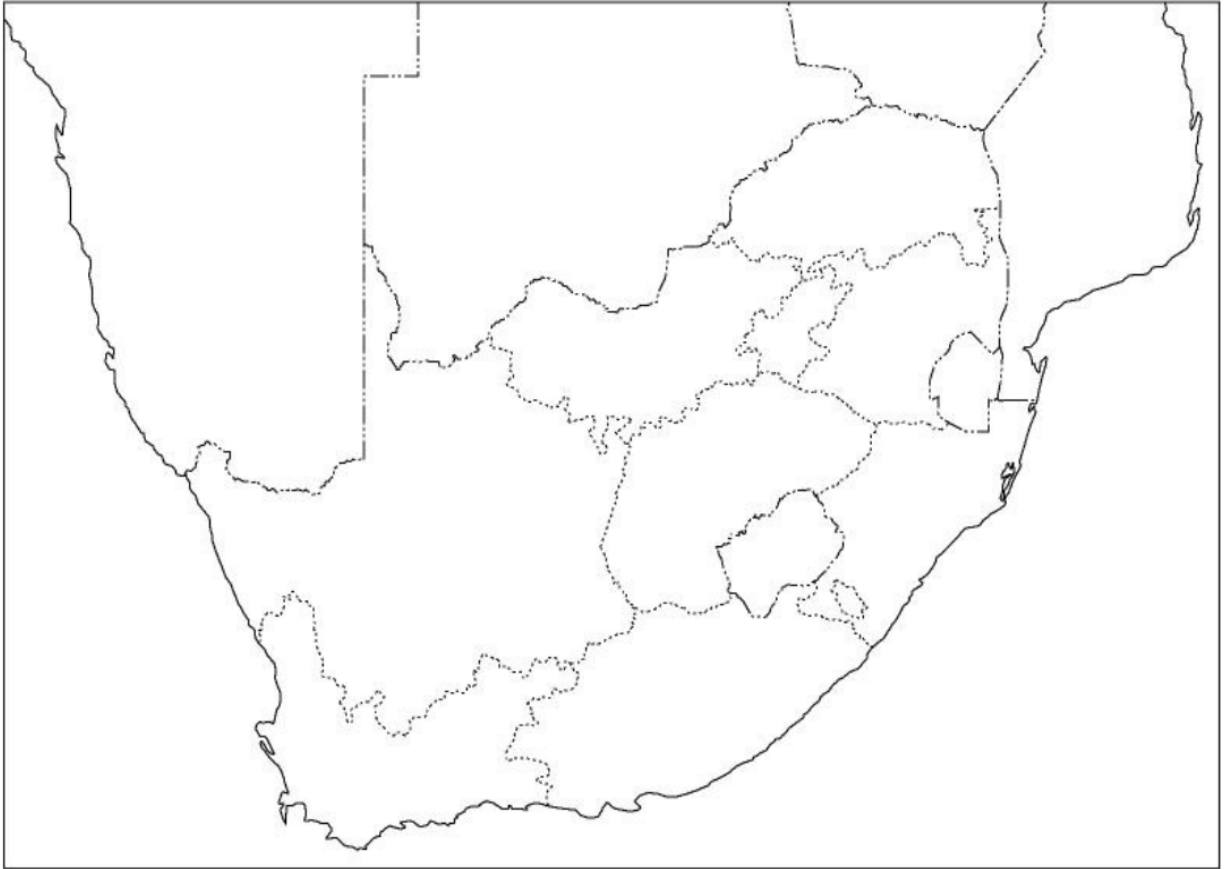
a) Teken nou die nuwe kaart van Suid-Afrika met die nuwe provinsies hieronder op kalkeerpapier en plaas dit bo-oor die kaart op p. 8. (Die buitelyn van elke kaart moet presies dieselfde grootte wees.)

b) Vergelyk nou die twee ten opsigte van:

- die grootte van grondgebiede;
- afstand vanaf die groot stedelike gebiede;

c) Maak jou eie afleidings oor die sukses/mislukking van die modelle.





## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];

## **Memorandum**

### AKTIWITEIT 1:

d) - Navorsingsdoeleindes

- Behoud van verskillende spesies

- Bewaring vir die nageslag

- Etiese- sowel as estetiese redes.

Die rol van tegnologiese ontwikkeling in die oplossing van omgewingsprobleme

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

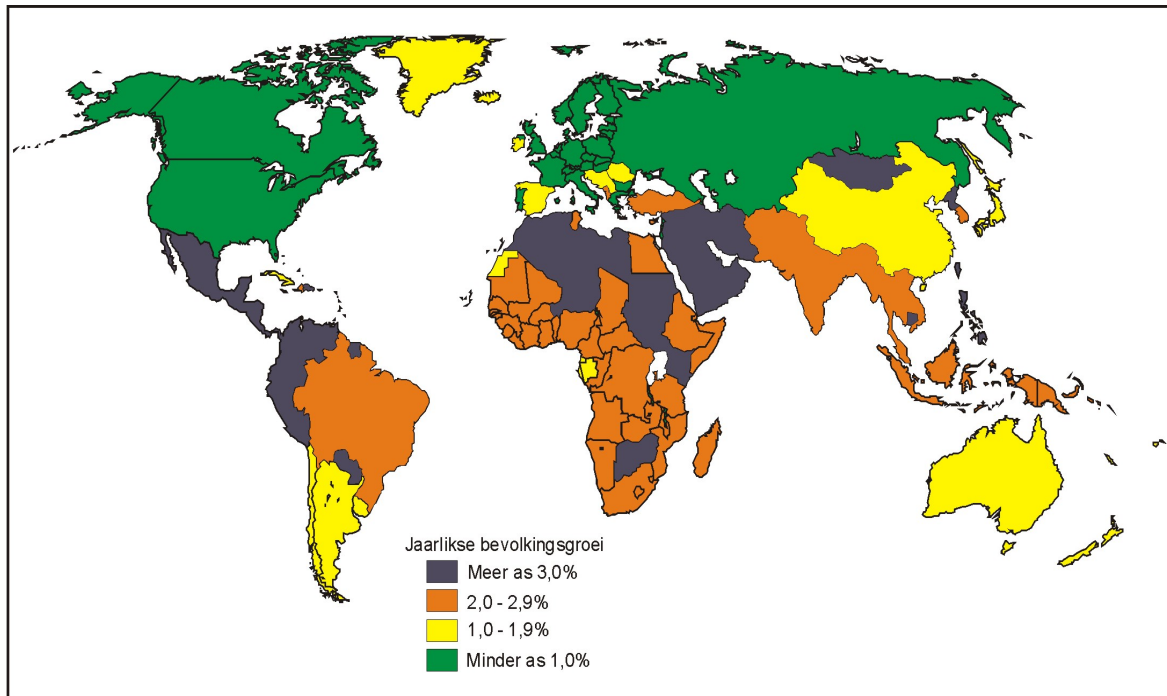
## **ONTWIKKELINGSVRAAGSTUKKE**

### **Module 4**

#### **Die rol van tegnologiese ontwikkeling in die oplossing van omgewingsvraagstukke**

1. Die rol van tegnologiese ontwikkeling in die oplossing van omgewingsvraagstukke

1.1 Tegnologie en die toenemende vraag na voedsel



Namate die bevolkingsgetalle in die wêreld toeneem, word daar meer en meer druk geplaas op die natuurlike hulpbronne. Dit beteken dat die grond al hoe meer produkte moet lewer om die bevolking te voed. Tradisionele metodes vir die verbouing van gewasse is nie meer doeltreffend om die bevolking van die wêreld te voed nie. In sommige lande word vandag 'n surplus of oorskot aan landbouprodukte geproduseer (bv. die VSA), terwyl daar in ander lande steeds 'n groot probleem bestaan ten opsigte van die voedselbehoefte van die bevolking (bv. in Ethiopië, waar die mense verhonger).

Om hierdie toestand te probeer oplos, word wetenskaplike metodes aangewend om die produksie van landbouprodukte te verhoog. Dit kos egter baie geld, mannekrag, tegnologie en navorsing. Indien dit suksesvol is, word nuwe kultivars byvoorbeeld ontwikkel wat 'n hoër opbrengs lewer as die tradisionele gewasse. Vandag kry ons byvoorbeeld mielies wat baie meer koppe lewer as in die verlede. Dit lei tot hoër landbouproduksie wat meer mense kan voed. Mense wat ondervoed is, kan nie gesond bly, werk, en hulle gesinne versorg nie. Waar mense nie geld verdien om in hul lewensbehoefte te voorsien nie, kan hulle ook nie hulself en hul kinders verder ontwikkel of bydra tot die land se vooruitgang nie.



## Bioteegnologie

Bioteegnologie is wetenskaplike tegnieke wat op die kennis van biologie gebaseer is. Die biologie bestudeer die prosesse van lewe, soos bv. in plante. Hierdie kennis speel 'n belangrike rol by die ontwikkeling van nuwe gewasse. Dit kan help om die tyd en koste verbonde aan die proses van ontwikkeling te verminder. Daar word ook gebruik gemaak van metodes om gene te gebruik wat grondvergiftiging teenwerk, plante bestand maak teen insekte, asook die voedselwaarde van plante verhoog.

Ook in die ontwikkelende lande kon boere voordeel trek uit die metodes soos die byvoeging van 'n sekere geen in die canolaplant, wat betakerotien vervaardig. Dit help om Vitamine A-tekorte aan te vul, en oogskade te verhoed. Sekere aspekte rondom veiligheid en die etiek van genetiese manipulasie moet egter nog uitgestryk word. Etiek het te doen met die morele beginsels van “reg en verkeerd”.

Die wetenskap kan ook behulpsaam wees om beter bestuur van ons natuurlike hulpbronne te verseker. Sodoende kan probleme soos watertekorte, die verlies aan vrugbare grond, die verlies aan natuurlike bome en bosse, die verlies van biodiversiteit, asook die uitputting van ons visbronne verhoed word.

## Aktiwiteit 1:

## Om inligting te bekom oor biotegnologie en die aanwending van wetenskaplike tegnieke

### [LU 2.3]

- a. Hoewel dit hoogs wetenskaplike prosesse is, kan julle moontlik iemand in hierdie vakgebied vra om vir julle iets hiervan in eenvoudige taal te kom verduidelik. Boere en landboubeamptes weet meer hiervan. Iemand van 'n plaaslike koöperasie, laboratorium of landbouskool sal ook kan help.
- b. Miskien kan julle in groepe 'n aantal onderhoude met sulke persone voer.
- c. Plakkate oor die bevindinge kan vir die hele skool en die publiek aangebied word.
- d. Waarom is biodiversiteit (die behoud van verskillende vorme van lewe) belangrik?





Die canolablom en -landery

## Genetika

- Ons kennis van selle en hoe hulle reageer en gemanipuleer kan word, is besig om vinnig toe te neem. Woorde soos kloning, genetiese manipulasie, GMO's en geenterapie is deesdae meer en meer in die nuus. Selbiologie, Genetika en verwante velde gaan toenemend belangrike studieverde word.
- Belangrike inligting word oorgeplaas tydens die bevrugtingsproses. Hierdie inligting kan beskryf word as die plan in terme waarvan die nuwe organisme ontwikkel. Die plan is vasgelê in 'n spesiale molekule, bekend as DNA. DNA bestaan uit kodes. Die kodes bepaal al die eienskappe van die nuwe organisme.
- Hierdie kodes kom in kort stukkies voor wat ons gene noem. Die studie van die molekule en strukture soos gene, en die wyse waarop dit van geslag na geslag oorgedra word, noem ons genetika.

## Aktiwiteit 2:

### Om inligting te versamel oor genetiese manipulasie



## [LU 1.7, 2.2]

Doen die volgende op jou eie:

a) Gaan na die biblioteek en versamel inligting oor verskillende tipes plante wat geneties aangepas is, om hoër oeste te verseker. Dit is 'n voorbeeld van hoe die tegnologie ingespan word vir ontwikkeling. Skryf in jou eie woorde wat jy onder genetiese manipulasie verstaan, en wat met tegnologie bedoel word. Vind uit wat in laboratoriums gebeur, en hoe wetenskaplikes op verskillende terreine bydra tot die ontwikkeling van 'n land.

b) Besoek onder andere die volgende webtuiste op die internet:

**Google.com:**

Saby Ganguly: *From Bengal Famine to the Green Revolution* (Gebruik die titel of kernwoorde in die titel vir 'n soektog.

Peter Rosset, Joseph Collins, Francis Moore Lappé: *Lessons from the Green Revolution*, Tikkun Magazine, March/April 2000

**Bespreek die volgende stellings in pare:**

**Aktiwiteit 3:**

**Om die gevolge van die gebruik van gifstowwe op die mens en omgewing te bepaal**

## [LU 2.1]

Plaagdoders kan aangewend word om oeste teen beskadiging deur insekte te beskerm. Dit kan egter ook 'n negatiewe invloed op die ekosisteem hê.

- a. Kry duidelikheid oor die betekenis van hierdie stelling.
- b. Vind uit watter nadelige gevolge die gebruik van gifstowwe vir die mens en die omgewing kan inhou.

#### **Aktiwiteit 4:**

**Om te bepaal of voedselproduksie in die RSA voldoende is om in die mense se behoeftes te voorsien**

#### **[LU 2.3]**

Die uitdaging wat die landbousektor in die gesig staar, is om genoegsaam te produseer sodat daar in die wêreld se snel groeiende bevolking se behoeftes voorsien kan word. In sekere dele van die wêreld is daar egter reeds mense wat nie genoegsaam gevoed kan word nie, of selfs sterf weens 'n gebrek aan voedselvoorrade. Volgens syfers van die Wêreldbank was daar teen die jaar 2000 meer as 840 miljoen mense in die wêreld wat nie genoeg voedsel gehad het om te eet nie. Daar sterf gemiddeld 30 mense per minuut weens 'n gebrek aan voedsel in ontwikkelende lande. Die produksie van voedsel sal met 50% moet toeneem, om teen die jaar 2025 die addisionele twee biljoen mense te voed. Dit maak die huidige situasie baie meer kompleks as voor die aanvang van die Groen Rewolusie in die 1970's.

- a. Gebeur dit ook in ons land?
- b. Is daar ook mense wat te veel eet?

#### **Aktiwiteit 5:**

## **Om kommunikasienetwerke in te span om globale navorsing te doen**

### **[LU 2.2]**

Die geweldige uitbreiding van kommunikasienetwerke gedurende die afgelope paar jaar kan aangewend word om meer globale navorsing te doen oor die landbousektor. Inligting oor die verbouing van 'n spesifieke plant kan gelukkig wêreldwyd gedeel word met ander landbouers wat soortgelyke gewasse wil aanplant, of soortgelyke probleme daarmee ondervind.

- a. Skryf 'n toekomsverhaal of drama oor wat sal gebeur as die landbou verdwyn en die grond deur nywerhede of behuising ingeneem word.
- b. Het dit al gebeur dat die landbousektor in julle area bedreig word?
- c. Waarom verkoop mense soms hul kosbare landbougrond?

### **Aktiwiteit 6:**

## **Om te bepaal of mense bewus is van aspekte wat nadelig inwerk op die omgewing**

### **[LU 2.2]**

Omgewingsaspekte wat tans aangespreek moet word, sluit in armoede, agteruitgang van die omgewing, die erosie van genetiese hulpbronne, asook die onsekerheid rondom die beskikbaarheid van voedsel. Dit is alles faktore wat 'n land se ontwikkeling terughou en die inwoners benadeel. Hierdie sake kom nie vanself reg nie; die inwoners van elke land moet daarvan bewus gemaak word en bereid wees om iets daaraan te doen. Elkeen moet 'n “groen gewete” ontwikkel.

- a. Hoe verstaan jy die uitdrukking “groen gewete”?

- b. Wat is jou bydrae tot die voorkoming van hierdie aspekte wat nadelig inwerk op die omgewing?

## **Aktiwiteit 7:**

### **Om wetenskaplike ontwikkeling te bespreek wat verseker dat voedselproduksie in pas bly met die bevolkingsgroei**

#### **[LU 2.3]**

Die wetenskap word beskou as 'n belangrike faktor in die oplossing van die probleme wat genoem is. Daar was onlangs drie belangrike wetenskaplike ontwikkelings wat kan help om te verseker dat voedselproduksie in pas bly met die bevolkingsgroei:

- Die verantwoordelike gebruik van biotegnologie (geen oormatige of skadelike gebruik van bemesting, gifstowwe, genetiese manipulasie, ens. nie).
- Beter bestuur en beheer van die natuurlike hulpbronne (beskerming, bewaring en ontwikkeling van water, grond, bome, plante en gewasse).
- Aanwending van die inligtingsrewolusie (die toepassing van nuwe inligting en uitvindings wat beskikbaar kom).

Verskaf voorbeelde van bogenoemde om te wys dat hierdie kennis prakties toegepas kan word om 'n verskil te maak.

## **Assessering**

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];
1.5 inligting in die veld waarneem en dit opteken [werk met bronne];
1.7 verslag doen oor kennis wat tydens die ondersoek verkry is deur ‘n redenasie en interpretasie gegrond op inligtingsbronne te formuleer; gebruik kaarte, diagramme en grafika; gebruik, waar moontlik, rekenaars in die aanbieding [dra die antwoord oor].
LU 2
<b>AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP</b> Die leerder is in staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
2.1 ‘n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot ontwikkeling verskaf [mense en plekke];
1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie ‘n positiewe en negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en

hulpbronne];

2.3 verduidelik hoe volhoubare ontwikkeling 'n positiewe uitwerking op mense, plekke en omgewings kan hê [mense en omgewing

## Memorandum

### AKTIWITEIT 3:

Dit beteken dat die oordeelkundige gebruik van plaagdoders groot voordele vir die landbou inhou, maar dat die onoordeelkundige gebruik ongelukkig ook groot skade aan ekosisteme kan aanrig.

**Hoe werk dit?** Ekosisteme bestaan uit verskillende voedselkettings en voedselwebbe. Jou onderwyser sal dit aan jou verduidelik.

Hierdie voedselkettings bestaan uit verskillende trofiese vlakke.

**VOORBEELD:** gras - skaap - mens

Of

gras - sprinkaan - padda - slang - arend

Die gifstowwe word op die plante gegooi om die sprinkaanplaag uit te roei. Nou eet die paddas die vergiftigde sprinkane en hulle word vergiftig, ens. So word die gif deur die trofiese vlakke gedra totdat die roofvoëls vernietig word. Dit is 'n bekende feit dat die gif al hoe meer gekonsentreerd raak soos wat dit deur die trofiese vlakke na bo beweeg.

- So kan 'n hele ekosisteem vernietig word.
- Grond kan vergiftig word deur die verrotting van die karkasse.
- Waterbronne kan besoedel word.
- Ander gediertes kan boere nou begin pla omrede die roofvoël uitgewis is.

#### AKTIWITEIT 4:

- a. Ja
- b. Ja

#### AKTIWITEIT 5:

c) - Negatiewe faktore soos, plaasmoorde, hoë insetkoste van boerdery, oorproduksie, swak waarde van die rand, lae pryse vir landbouprodukte , gebrek aan dienste, ens.

- Wins maak

- Verstedeliking

#### AKTIWITEIT 6 :

a. Moet bewus wees van die belangrikheid van die behoud van plantegroei, dierelewe, ekosisteme, ens. Bewaringsbewus wees.

b.

- Moenie besoedel nie
- Moenie vermors nie
- Herwinning
- Besparing
- Opvoedingsprogramme



Die groen rewolusie

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

## **ONTWIKKELINGSVRAAGSTUKKE**

### **Module 5**

## **DIE GROEN REWOLUSIE**

### **1. Die Groen Rewolusie**

Die Groen Rewolusie verwys na 'n veldtog wat ongeveer dertig jaar gelede geloods is om voedselproduksie indringend te verhoog. Die term is deur die Agentskap vir Internasionale Ontwikkeling in die VSA in 1968 geskep. Die term geld vir die periode vanaf 1967 tot 1978. Aanvanklik is daar gekonsentreer op die uitbreiding van grond wat vir die verbouing van gewasse aangewend word. In dié tyd is daarin geslaag om die produksie van gewasse soos rys en koring te verdubbel. Dit staan as stapelvoedsel bekend – vind uit wat dit beteken en watter lande rys of koring as stapelvoedsel gebruik.

Later sou ander metodes en tegnieke volg om die produksie van oeste te verhoog. Die volgende vyf is belangrik:

Nuwe oeskultivars

Besproeiing

Bemestingstowwe

Plaagdoders

Meganisasie

## **Aktiwiteit 1:**

### **Om 'n studie te maak van tegnieke wat landbouproduksie verhoog**

#### **[LU 2.1]**

- a) Skryf kort aantekeninge oor elke tegniek, en waar dit in die wêreld en in jou streek voorkom. Noem ook hoe dit bydra tot ontwikkeling. Probeer fotomateriaal klas toe bring.
- b) Skryf 'n opstel of hou 'n klasbespreking oor wat sal gebeur as die wêreld of jou land se voedsel opraak.
- c) In watter rigting kan 'n mens verder studeer as jy aan hierdie probleme wil aandag gee?
- d) Watter loopbane bestaan daar op hierdie gebied?
- e) Waar kan 'n mens jou daarvoor bekwaam in jou eie land?
- f) Wat is die rol en probleme van boere en plaasarbeiders?
- g) Laat iemand wat op 'n plaas woon julle meer daarvan vertel, of onderneem 'n uitstappie na 'n plaas of landbou-tegniese inrigting sodat boere of beamptes julle verder kan inlig.
- h) Sien jy kans om 'n boer, plaasbestuurder, arbeider of landboukundige te word?
- i) Wat is die uitdagings, voordele en nadele hiervan?

## **2. Die Groen Rewolusie in Indië**

Die Groen Rewolusie in Indië het drie elemente behels:

- Voortgesette uitbreiding van plaasgebiede

- Dubbelloeste op bestaande plaasgrond
- Die gebruik van geneties verbeterde saad

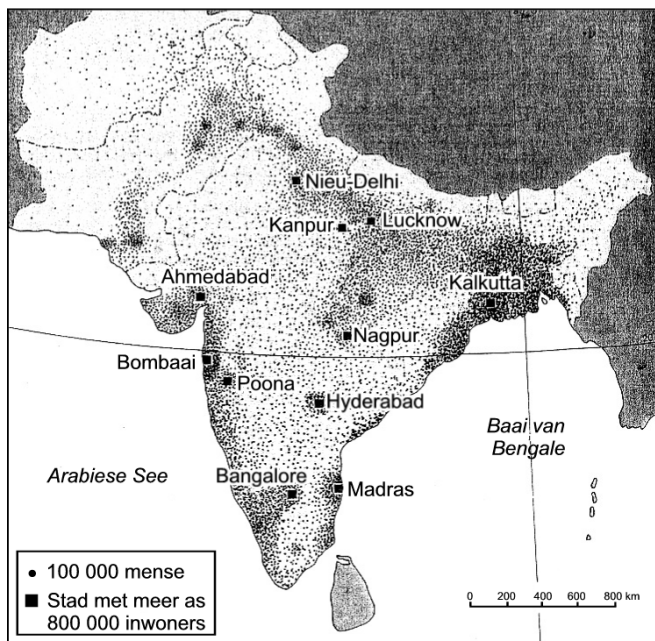
Die Groen Rewolusie het tot 'n rekord graanoes in 1978 - 79 gelei en van Indië een van die grootste landbouproudusente gemaak.

Die opbrengs per eenheid landbougrond het sedert onafhanklikheidswording in 1947 met meer as 30% toegeneem.

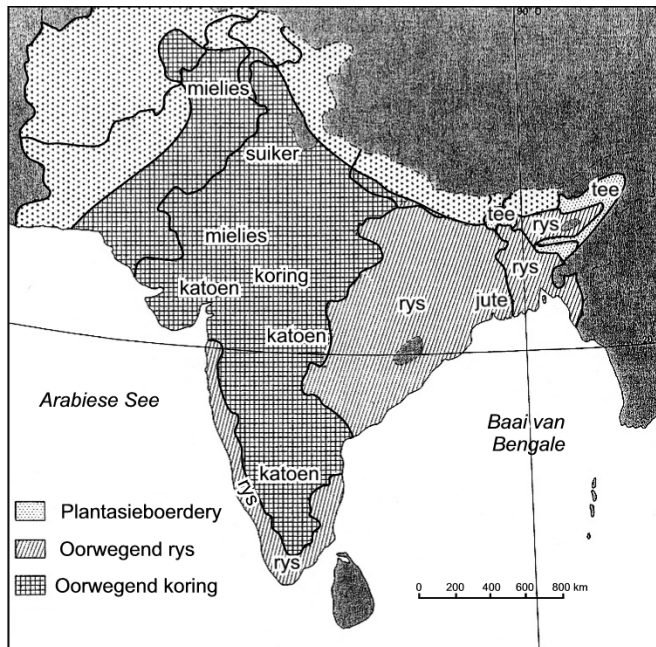
Die opbrengste met geneties verbeterde saad was baie goed. Meer as 70% van die koringoes, 35% van die rysoes en 20% van die manna- en graanoes het van geneties gevorderde saad gekom.

Die Groen Rewolusie het gelei tot die skep van werkgeleenthede omdat die behoefte aan kunsmis en gifstowwe gegroei het en daar meer damme gebou is.

Die Groen Rewolusie het Indië verander van 'n verhongerde nasie na 'n uitvoerder van voedsel. Wat was die voordele daarvan?



a) Verspreiding van die Indiese bevolking. Die grootste digtheid is in die Middel- en Benede-Gangavallei en westelike en suidoostelike kusvlaktes.



b) Die belangrikste boerderystelsels en -produkte. Rys, tee en jute word in die waterryke streke verbou en koring, mielies en katoen in die droër binneland.

### 3. Lesse uit die Groen Rewolusie

Die Groen Rewolusie het voordele ingehou, maar daar is ook belangrike lesse geleer.

#### **Aktiwiteit 2:**

**Om die belangrikste lesse te bepaal wat met die Groen Rewolusie in Indië geleer is**

**[LU 1.5]**

- Lees die onderstaande stuk en skryf 'n kort paragraaf oor elk van die lesse wat geleer is.

## Landbou en die oorbevolkingsvraagstuk in Indië

### Die Groen Rewolusie

Wanneer die bevolking van 'n land so vinnig toeneem dat daar uiteindelik nie genoeg voedsel geproduseer kan word nie, lei dit uiteindelik tot hongersnood.

Indië is sodanige land wat nog nie daarin kon slaag om in die voedselbehoefte van sy bevolking te voorsien nie want dit is 'n oorbevolkte land in die ergste graad en die primitiewe boerderymetodes het veroorsaak dat die land se opbrengste van die laagste in die wêreld was.

Om die bevolkingsproduksie te laat tred hou met die groeiende bevolking, word daar reeds vir meer as dertig jaar gepoog om die sogenaamde Groen Rewolusie in Indië toe te pas. Die Groen Rewolusie berus op die verhoogde produktiwiteit van reeds bewerkte grond. Dit word bewerkstellig deur die toediening van meer bemestingstowwe en die verbouing van nuwe voedselsoorte.

Opleidingsprogramme is ontwikkel om nuwe idees en nuwe boerderymetodes en -tegnieke by die inwoners op die platteland tuis te bring.

Nuwe koring-, rys- en mielievariëteite is ontwikkel wat meer saad produseer, hoër opbrengste lewer, beter reageer op die toediening van bemestingstowwe en meer proteïene bevat.

Doeltreffende bemesting het nie alleen die landbouproduksie verhoog nie, maar ook die waterhouvermoë van die grond verhoog.

Chemiese en organiese bemestingstowwe is ook gebruik.

Dit het tot gevolg gehad dat daar 'n totale toename in produksie was wat ietwat meer was as die jaarlikse bevolkingsgroeikoers. Verskeie

rekordgraanoeste is van tyd tot tyd opgelewer.

Alhoewel die doelwitte van die Groen Rewolusie realisties en haalbaar is, word daar na dertig jaar steeds verskeie probleme ervaar met die toepassing daarvan.

Die uiters konserwatiewe kleinboere is ook baie tradisievas en vernuwing en verandering word met skeptisisme en vooroordeel begroet.

Die meeste kleinboere is nog ongeletterd.

Die kleinboere is arm en geld ontbreek om plaasimplimente, insek- en onkruidodors en kunsmis aan te koop.

Die Groen Rewolusie is 'n duur program en kapitaal ontbreek om die koste te delg. Die land moet in 'n toenemende mate geld in die buiteland leen om vir die program te betaal.

Die enigste manier waarop die Groen Rewolusie kan slaag, is om te verseker dat 'n balans gehandhaaf word tussen die groeiende bevolkingsgetalle en voedselproduksie. Die bevolkingsaanwas moet doelbewus en planmatig beheer word.

## **Bronne**

Swanevelder, C.J. e.a., *Senior Aardrykskunde Graad 8*, Kaapstad, 1996

Ganguly, S., *From the Bengal Famine to the Green Revolution*, Internet (Google.com)

Rosset, P. e.a., *Lessons from the Green Revolution*, Internet (Google.com)

## **Aktiwiteit 3:**

**Om te bepaal of hongersnood uitgeskakel kan word deur tegnologiese ontwikkeling**

## [LU 2.2]

Benodig ons tegnologie om hongersnood te verlig?

Raadpleeg die volgende punte en gebruik dit as 'n basis om die vraag hierbo in jou eie woorde te beantwoord.

Ja:

- Daar is geen twyfel dat geneties verbeterde saad 'n hoër opbrengs lewer nie. Die Groen Rewolusie het 'n verskil gemaak – ervaring en statistiek het dit bewys.
- Dit is dus 'n beproefde manier om vinnig groter hoeveelhede voedsel te produseer.

Maar:

- Dit het geblyk dat die Groen Rewolusie ook nie die ideale strategie vir die beëindiging van 'n gebrek aan voedsel was nie.
- Meer kos vir dié wat nie het nie, is nie die oplossing nie. Diegene wat honger ly moet in staat gestel word om gereeld kos te kan bekom. Die gekonsentreerde verspreiding van ekonomiese mag (waarby net 'n sekere deel van die bevolking baat), en veral die beperkte toegang tot grond en koopkrag, moet verander word.
- Die Groen Rewolusie (dus ook tegnologie as sodanig) los nie die probleem van die hoë geboortesyfer op nie.
- Juis in Asië (Indië ingesluit) waar die nuwe saad tot die grootste produksie-sukseesse bygedra het, leef tans twee-derdes van die wêreld se mense wat ondervoed is (meer as in Afrika waar die probleem vroeër die grootste was). In Indië sterf 5 000 kinders daaglik weens wanvoeding. 'n Derde van Indië se 900 miljoen mense is armoedig. Daar is dus 'n dringende behoefte aan ontwikkeling op verskillende vlakke. Is dit ook in jou eie land die geval? Waar?
- Uit statistieke blyk dit dat die hoeveelheid voedsel wat wêreldwyd per persoon beskikbaar is, van 1970 tot 1990 (die tydperk van die GR) met 11% gestyg het terwyl die getal honger mense van 972 miljoen tot 786 miljoen verminder het. Maar as die syfers van China buite rekening gelaat word, blyk dit dat die getal hongerlydendes van 536 miljoen tot

597 miljoen gestyg het. Die verbetering in China wat die wêreldsyfers so skeef trek, moet waarskynlik eerder toegeskryf word aan die groot veranderinge wat gemaak is om meer mense toegang tot grond te gee.

- Benodig ons tegnologie om hongersnood te verlig?
- 
- Tegnologie-gebaseerde boerdery is duurder, wat veroorsaak dat die winsgrense kleiner word en groter omset dus noodsaaklik is. Dit bring mee dat die kleinboer nie die insetkoste kan bekostig nie en dus nie die nodige omset kan haal nie. 'n Bose kringloop ontstaan waardeur die kleinboer uit die stelsel verwyder en die landbou deur “superplase” oorgeneem word. Dit vererger die lot van die armes, omdat hulle nie grond het om op te boer, en dus tot 'n mate in hul eie lewensmiddele kan voorsien nie.
- Tegnologie-gebaseerde boerdery is nie ekologies volhoubaar nie. Die grond verarm en meer en meer byvoegings is nodig.
- Tegnologie-gebaseerde boerdery maak 'n land afhanklik van die invoer van grondstowwe (kunsmis, gif, ens.). As die land dit nie meer kan bekostig nie of deur handelsanksies geïsoleer word, kan die situasie noodlottig raak, soos wat in Kuba gebeur het. Kuba was 'n model van tegnologie-gebaseerde boerdery totdat sanksies hulle verhinder het om die nodige grondstowwe te bekom. Dit het die land in die grootste voedselkrisis in die geskiedenis gedompel. Kuba het toe teruggeskakel na meer selfaangewese boerdery en tradisionele boerdery-metodes en die herstel was bewonderenswaardig.

#### 4. Samevatting

Onder watter toestande is groter oëste gedoem tot mislukking, sodat honger nie uitgeskakel word nie?

a) Wanneer plaasgrond soos enige ander goedere gekoop en verkoop word en die samelewing toelaat dat superplase onbeperk landbougrond bymekaar-maak, verdwyn familieplase en die hele samelewing ly daaronder.

b) Wanneer die hoofproduseerders van voedsel (kleinboere en plaaswerkers) nie voldoende mag het om te onderhandel met verskaffers



van plaasbenodigdhede en voedselbemarkers het nie, kry hulle 'n veels te klein beloning uit hul boerdery. Kan julle dit met praktiese voorbeelde toelig?

c) Wanneer 'n oormaat van tegnologie die toekomstige voedselproduksie vernietig deurdat die grond verswak of pes- en onkruidprobleme ontstaan, raak dit toenemend moeilik om goeie opbrengste te handhaaf. Die boer moet dan meer insit as wat hy uiteindelik uit sy oes verdien. So word hy geleidelik armer en kan hy sy grond en besittings verloor. Ons kry dan agteruitgang in plaas van ontwikkeling.

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];
1.5 inligting in die veld waarneem en dit opteken [werk met bronne];

1.7 verslag doen oor kennis wat tydens die ondersoek verkry is deur 'n redenasie en interpretasie gegrond op inligtingsbronne te formuleer; gebruik kaarte, diagramme en grafika; gebruik, waar moontlik, rekenaars in die aanbieding [dra die antwoord oor].

LU 2

**AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP** Die leerder is in staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 'n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot ontwikkeling verskaf [mense en plekke];

1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie 'n positiewe en negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en hulpbronne];

2.3 verduidelik hoe volhoubare ontwikkeling 'n positiewe uitwerking op mense, plekke en omgewings kan hê [mense en omgewing]

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

- Elke tegniek word in die Koringgebied van die SWARTLAND (Malmesbury,

Moorreesburg en Piketberg) toegepas.

- Eie inisiatief
- Landbou of Landbouwetenskap
- Boer, Plaasbestuurder, Landbouvoorligter, Landbounavorsing, Kunsmis en bemestingsbedryf,

- Universiteite en by een van 12 Landboukolleges soos Elsenburg op Stellenbosch.
- Boere: Moet ekonomies boer en so 'n bydrae lewer tot die ekonomie.

Moet werk skep en instand hou vir sy werknemers

Arbeiders: Lae lone, swak behuising en ander dienste, ens.

- Eie inisiatief
- Besluit self.
- Uitdagings: Om suksesvol te boer.

Negatiewe faktore te oorkom.

Droogtes, oorstromings, ens.

Voordele: Eie baas

Kan finansieel baie lonend wees

Nadele: Baie alleen en afgesonder

Kan gevaarlik wees

Die beginsels van Agenda 21

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

**Graad 9**

## **VOLHOUBARE GEBRUIK VAN HULPBRONNE**

**Module 6**

### **DIE BEGINSELS VAN AGENDA 21**

AGENDA 21

1. Die beginsels van *Agenda 21*

#### **Aktiwiteit 1:**

**Om die belang van hulpbronne , die volhoubare benutting daarvan en ons almal se verantwoordelikheid in dié verband, te ondersoek**

#### **[LU 1.3]**

Lees die volgende stukke oor *Agenda 21* en beantwoord dan die vrae.

*Agenda 21 Wêreldwyd en die Plaaslike Agenda 21*

*Agenda 21* is 'n wêreldwye aksieplan vir ontwikkeling wat sosiaal, ekonomies en omgewingsgewys volhoubaar is. Die term “volhoubaar” beteken dat ontwikkeling volgehou of voortgesit kan word sonder om die aarde se natuurlike bronne daardeur uit te put. Hierdie aksieplan is in 1992 aanvaar by die Verenigde Nasies se konferensie oor die Omgewing en Ontwikkeling wat in Rio de Janeiro plaasgevind het. Probeer hierdie stad op

‘n wêreldkaart vind, en onthou in watter staat en op watter vasteland dit geleë is. Die doel van *Agenda 21* is om beginsels en programme op te stel vir ‘n beter balans tussen *ontwikkeling* en die aarde se *natuurlike hulpbronne*. Alle ontwikkeling is daarvan afhanklik. Die konferensie het voorgestel dat die beginsels van *Agenda 21* wêreldwyd op plaaslike vlak toegepas word. Hierdie praktiese implementerings-program staan bekend as *Plaaslike Agenda 21*.

### **Die Plaaslike Agenda 21- Mandaat**

Teen 1996, behoort die meeste plaaslike owerhede in elke land ‘n konsultatiewe proses met hul bevolkings te voltooi, en konsensus oor ‘n plaaslike *Agenda 21* vir die gemeenskap bereik het.

### **Plaaslike Agenda 21 in Suid-Afrika**

Kry eers duidelikheid oor die term “plaaslik”. As deel van ons eie heropbou- en ontwikkelingsprogram het die drie grootste stede in Suid-Afrika (Johannesburg, Kaapstad en Durban) almal in 1994/95 in ooreenstemming met die *Plaaslike Agenda 21*-mandaat, hul eie *Plaaslike Agenda 21*-programme begin. Hierdie vroeë programme het ‘n wye reeks aktiwiteite dwarsoor die land aan die gang gesit, sodat ander dorpe en stede soos Kimberley, Port Elizabeth, Oos-Londen, Pretoria en Pietermaritzburg, ook hul eie *Plaaslike Agenda 21*-programme begin het. Op provinsiale vlak het provinsies soos KwaZulu-Natal en Limpopo veldtogte geloods om te verseker dat plaaslike owerhede op groot skaal betrokke raak by die *Plaaslike Agenda 21*- planne. In 1998 is ‘n *Nasionale Plaaslike Agenda 21* deur die Departement van Omgewingsake en Toerisme geloods om aktiwiteite oor die hele land te ondersteun, te koördineer en in een groot netwerk saam te snoer.

### **Beginnels vir Plaaslike Agenda 21 in Suid-Afrika**

- Mensgesentreerde ontwikkeling. (Fokus op opleiding en bemagtiging van mense, soos...?)
- Voorsiening in basiese behoeftes (verskaf geriewe en dienste wat mense die heel nodigste het, soos...?)

- Geïntegreerde beplanning en ontwikkeling i.p.v. van 'n sektor-gebaseerde benadering. (Die hele gebied en sy mense word saam ontwikkel, nie net sekere aspekte nie, bv....?)
- Volhoubare ontwikkeling. (Die omgewing en bronne word nie benadeel deur langdurige ontwikkeling nie)

### *Plaaslike Agenda 21* in Durban

Durban se *Plaaslike Agenda 21* (LA21) -program is met die aanstelling van die stad se eerste Omgewingsbestuurder in 1994 van stapel gestuur. 'n Spesiale afdeling is in 1995 vir dié doel gestig.

Ná uitgebreide steun onder kernbelangegroepes gewerf is – insluitende binne die plaaslike owerheid, die openbare sektor en nuwe ontwikkelingsforums – het die destydse Durbanse Stadsraad in Augustus 1994 die mandaat vir die implementering van die *Plaaslike Agenda 21* as hul verantwoordelikheid aanvaar. Hierdie besluit is later (1996) deur die betrokke rade van die nuut-saamgestelde Durbanse metropolitaanse gebied bekragtig.

Die doel van Durban se *Plaaslike Agenda 21* is die ontwikkeling van 'n stelsel van omgewingsbestuur wat dié stad in sy ontwikkeling sal steun, maar wat ook volhoubaar is in terme van die omgewing. Dit vereis dat 'n nuwe beleid (met bv. koersaanpassings en nuwe ideale), instellings (soos komitees of afdelings) en prosedures (werkwyses) beplan word. Dit vra ook om die voortdurende monitering (d.w.s. toesighouding en toetsing), hersiening en verbetering van prestasie sodat die omgewing bewaar bly soos dit vooraf in die volhoubare doelwitte uiteengesit is.

Tydens die Aardeberaad wat in Junie 1992 in Rio de Janeiro plaasgevind het, is 'n globale aksieplan saamgestel vir volhoubare ontwikkeling. Die aksieplan staan bekend as *Agenda 21*. Die doel met *Agenda 21* is om beginsels en programme op te stel om 'n verandering te bring in die verhouding tussen ontwikkeling en die impak op die aarde se natuurlike hulpbronne. Dit beteken dat planne beraam is om te sorg dat ontwikkeling fyn beheer word sodat dit nie die aarde, die natuur, die hulpbronne en die kwaliteit van mense se lewens vernietig nie. Volhoubare ontwikkeling sluit dus in sosiale, ekonomiese en omgewingsaspekte. (Ruil gedagtes uit oor die

betekenis van hierdie terme, en gee voorbeelde. Vind dan uit of dit klop met jou opvoeder se verduideliking.)

Die doel met die aksieplan was dat dit internasionaal op die plaaslike bestuursvlak geïmplementeer of toegepas moes word. As deel van die HOP in Suid-Afrika (ken jy die afkorting?), het die drie grootste metropolitaanse (stedelike) gebiede (Johannesburg, Kaapstad en Durban) in 1994/1995 die program in werking gestel. Die programme het as katalisators gedien om ander aktiwiteite regdeur die land aan die gang te sit. Dorpe en stede soos Kimberley, Port Elizabeth, Pietermaritzburg en Oos-Londen het later hulle eie *Agenda 21*-idees in werking gestel. Ook provinsies het hul eie inisiatiewe geloods, soos byvoorbeeld in Kwazulu-Natal en in die Noordelike Provinsie.

a) Skryf 'n definisie vir *Agenda 21* neer. (Verduidelik in jou eie woorde wat dit is, waar dit tot stand gekom het, en wat daarmee beoog word.)

b) Wat word bedoel met *Plaaslike Agenda 21*? (Wenk: die woorde “eie” en “lokale” kan nuttig wees)

c) Skryf die beginsels van *Plaaslike Agenda 21* neer.

d) Verdeel in vier groepe. Elke groep konsentreer op een beginsel.

- Beskryf in 'n kort paragraaf wat die beginsel wat aan jou groep toegewys is, beteken, bv. “mensgesentreerde ontwikkeling”: wat word daarmee bedoel? Gee ook voorbeelde daarvan.
- Plaas julle in die posisie van raadgewers aan die stadsraad van Johannesburg, Kaapstad of Kimberley. Ontwikkel idees vir die implementering of uitvoering van julle betrokke beginsel op plaaslike vlak. Skryf julle gedagtes neer en berei 'n netjiese voorlegging voor wat deur die stadsraad oorweeg moet word. Skryf 'n dekkingsbrief waarin julle slegs aandui waarom die voorlegging gaan wat aangeheg word. Sit julle idees helder uiteen en verskaf praktiese voorstelle, wat ook sketse of 'n stadskaart kan insluit.
- (Die HOP is deel van hierdie proses. Probeer om pamflette oor die HOP by jou stadsraad te kry, om jou in jou poging te help. Vra jou

mense tuis of hulle ook weet waarvoor HOP staan, en wat die term in Engels of 'n ander taal is.)

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASes)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

- a. Dit is 'n wêreldwye aksieplan om volhoubare ontwikkeling te verseker.
  - Dit is 'n wydstrekkende aksieplan
  - wat GLOBAAL,



- NASIONAAL en
- PLAASLIK
- deur organisasies en regerings
- wat by die Verenigde Nasies geaffilieer is
- toegepas word in elke gebied waar menslike aktiwiteite 'n impak op die omgewing het.

Dit het in Junie 1992 tydens die Aardeberaad in Rio de Janeiro tot stand gekom. Agenda 21 se DOEL is om beginsels en programme daar te stel vir 'n beter balans tussen ontwikkeling en die aarde se natuurlike hulpbronne. Hierdie beginsels en programme word internasionaal op plaaslike bestuursvlak geïmplementeer en toegepas.

- a. Die doel is om Plaaslike Owerhede (Munisipaliteite en Metropolitaanse Rade) te bemaatig om elkeen hul eie Agenda 21-program op te stel en te bestuur volgens hul eie plaaslike (lokale) behoeftes.
- b. **Mensgesentreerde ontwikkeling:** Dit fokus op die opleiding en bemaatiging van mense.

**Voorsien basiese behoeftes:** Die doel is om basiese geriewe en dienste aan elke mens beskikbaar te stel.

**Geïntegreerde beplanning en ontwikkeling:** In plaas van 'n sektor-gebaseerde benadering. Dit fokus op die ontwikkeling van die hele gebied en sy mense en nie net op sekere aspekte of mense nie.

**Volhoubare ontwikkeling:** Dit fokus op die bewaring van die omgewing en sy bronne ten spyte van ontwikkeling.

Omgewingstelortein Suid-Afrika

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

## **VOLHOUBARE GEBRUIK VAN HULPBRONNE**

### **Module 7**

## **OMGEWINGSTEKORTE IN SUID-AFRIKA**

### **OMGEWINGSTEKORTE IN SUID-AFRIKA**

#### **1. Fisiese geografie**

- Die Suid-Afrikaanse ekosisteem word gekenmerk deur lae reënval, watertekorte en grond wat kwesbaar is vir erosie. Ongeveer 65% van die land kry minder as 500 mm reën per jaar, die minimum wat nodig is vir reën-gebaseerde saaiboerdery.
- Omtrent 60% van die bewerkbare grond in Suid-Afrika bevat min organiese materiaal (humus) en verarm vinnig a.g.v. herhaalde benutting.
- Hierdie lae reënval en swak grond bring mee dat slegs ongeveer 16% van die bewerkbare grond geskik is vir saaiboerdery. Die res word slegs as weiveld gebruik. Slegs ongeveer 16% van die saaigrond in Suid-Afrika was vroeër in die tuislande geleë. Hierdie wanbalans, tesame met die lae reënval, het tot uitgebreide omgewingstekorte in die tuislande aanleiding gegee.

#### **2. Strukturele tekorte tydens apartheid**

- Die apartheidstelsel het die ongelyke sosiale verspreiding van omgewingshulpbronne in Suid-Afrika, geformaliseer. Dit het ernstige strukturele tekorte onder die swart bevolking meegebring. Nie alleen het hulle nie voldoende toegang tot grond gehad nie, maar was hulle maandelikse inkomstes te laag om sinvol in hulle grond te kon belê. Hierdie probleem is vererger deurdat die swartes nie slegs te min land

gehad het nie, maar hulle land ook van swak gehalte was en dus juis meer bewerking benodig het.

Tabel 1: Vergelyking van bevolkingsdigthede in landelike Suid-Afrika, 1991					
	Bevolkingsdigtheid (Hektaar/Persoon)				
	Suid-Afrika	Wit gebiede	Eertydse tuislande	Natal	KwaZulu
Saailand & weiding	4,70	16,22	0,92	5,36	0,68
Saailand	0,75	2,54	0,16	1,10	0,08
Aangepas uit: Ontwikkelingsbank van Suid-Afrika: Suid-Afrika se nege provinsies: ‘n Menslike ontwikkelingsprofiel 1994), 99.					

Gesaaides	
	Opbrengs (Ton/Hektaar)

	Natal	KwaZulu
Mielies	2,088	0,826
Droë bone	1,011	0,337
Aartappels	24,015	5,006
Suikerriet	53,814	28,795
<b>Bron:</b> Norman Bromberger and Francis Antonie, "Black Small Farmers in the Homelands," in <b>State and Market in Post Apartheid South Africa</b> , eds. Merle Lipton and Charles Simkins (Johannesburg: Witwatersrand University Press, 1993), 421.		

- Binne die tuislande was die grond ongelyk verdeel met 20% van die boere in beheer van 80% van die produksie. Selfs in die Transkei (nou 'n groot deel van die Oos-Kaapprovinsie, was die gebrek aan grondgebied erg.
- In stedelike gebiede was die swart woongebiede in omgewings geleë wat vir die blankes onbruikbaar was. Hulle was oorbevolk met te min huise en onderkant die wind ten opsigte van industrieë. Die dienste en infrastruktuur was swak. Die huise is van afvalmateriaal gebou wat nie teen die elemente, veral water, bestand is nie.
- Die strukturele tekorte het die beskikbaarheid en aanvraag-gedrewe tekorte vererger.

### 3. Aanvraag-gedrewe tekorte

- Van die geskatte Suid-Afrikaanse bevolking van 42,6 miljoen in 1995, het ongeveer 28 miljoen in dorpe en stede gewoon terwyl 15 miljoen volwaardig in stedelike gebiede gewoon het. Daar is verwag dat die swart bevolking teen die jaar 2000 van 32 miljoen na 37 miljoen sou gegroei het, terwyl die Blanke bevolking ongeveer 5 miljoen sou bly.

Jaar	Grootte(duisende) en Groeitempo (%)			
	Landelik	Stedelik	Informele nedersettings	Totaal
1985	4,281	2,592	1,143	8,019
1990	4,518 (1.1%)	2,936 (2.5%)	1,419 (4.4%)	8,874 (2,0%)
1995	4,747 (1.0%)	3,400 (3.0%)	1,733 (4.1%)	9,882 (2,2%)
Bron: Doug Hindson and Jeff McCarthy "Defining and Gauging the Problem" in <b>Here to Stay: Informal Settlements in KwaZulu-Natal</b> , eds. Doug Hindson and Jeff McCarthy (Dalbridge: Indicator Press, 1994), 2.				

- 
- Hierdie groei in die swart bevolking sal uit die aard van die saak die tekort aan grond vererger. In die apartheid-era was die bevolkingsdigtheid in die tuislande 10 keer hoër as in die 'wit' dele. Die toestand in die tuislande was die gevolg van gedwonge migrasie: dit het die bevolking laat groei van 4,5 miljoen in 1960 tot 11 miljoen in 1980. Die grootte van die tuislande het egter onveranderd gebly.
- Bykomend tot hierdie inwaartse migrasie was die geboortesifer in die tuislande besonder hoog. Dit word deur sommige aan gebrekkige onderwys, gesondheidsorg, gesinsbeplanning en versekerde bronne van bestaansmiddele toegeskryf. Geslagsdiskriminasie het ook hiertoe

bygedra. Die geboortesifer van 1985 tot 1990 was ‘n geskatte 5,12 per vrou. Navorsing het getoon dat vroue wat nie in ‘n vaste betrekking met ‘n salaris staan nie, minder besluitnemingsgesag in hul gesinne het. Dit, saam met die waarde wat kinders bied vir werk wat gedoen moet word, soos die bymekaarmaak van vuurmaakhout en die oppas van diere, lei dit tot hoë geboortesifers.

Tabel 5: Bevolkingsvoorkoms, KwaZulu-Natal, 1992

	Bevolking	
	Duisende	% van totaal
Stedelik	2,290	24,7
Dorpe	350	3,8
Totale stedelike nedersetting	2,640	28,5
Informeel voorstedelik	1,550	16,7
Informeel dorpe	470	5,1
Oorgangs (landelik/stedelik)	400	4,3
Totaal stedelik informeel	2,420	26,1
Totaal stedelik	5,060	54,6
Totaal landelik	4,210	45,4
Groottotaal	9,270	100,0

**Bron:** Doug Hindson and Jeff McCarthy "Defining and Gauging the Problem," 3.

#### **4. Besikbaarheidsgedrewe tekorte**

- Die apartheidsregering het die tuislande in brose omgewings met swak bogrond geplaas. Hierdie omgewings kon nie die landbouproduksie wat deur die bevolking benodig was, dra nie. Die gevolg was drastiese erosie. Per kapita-voedselproduksie in die tuislande het geval en voedsel moes ingevoer word sonder dat enigiets uitgevoer kon word. Navorsing toon dat Suid-Afrika se verlies aan bogrond 20 keer hoër is as die wêreldgemiddeld. Kundiges skat dat Suid-Afrika sedert die jaar 1900, 25% van sy bogrond verloor het en dat 55% van die land deur woestyn groei bedreig word. Dit terwyl landbouproduksie van kernbelang is omdat Suid-Afrika se voedselbehoefte na verwagting teen die jaar 2020 sal verdubbel.
- Ontbossing is 'n belangrike vorm van beskikbaarheidsgedrewe omgewingstekort. Die destabilisering van grond en veranderende plaaslike watersiklusse, ontwig die ekologiese balans. Ongelukkig bly vuurmaakhout die mees beskikbare en goedkoop energiebron vir baie swartes in landelike gebiede, en dit lei tot ontbossing. In die afgelope 50 jaar het 200 van KwaZulu se woude verdwyn.
- 'n Ander probleem is die skaarste aan en degradering van water. Suid-Afrika is 'n waterarm land: 12 tot 16 miljoen mense het nie toegang tot water wat geskik is vir die vul van houe nie. Ongeveer 70% van die swartes in stedelike gebiede het nie toegang tot lopende water nie en is dus aangewese op besmette riviersisteme vir hul daaglikse behoeftes. Ongeveer 21 miljoen mense benodig voldoende sanitasie. Industriële besoedeling bedreig die kwaliteit van rivier- en ondergrondse water. Die gesondheid van die Suid-Afrikaanse samelewing in die breë word bedreig.

#### **Aktiwiteit 1:**

**Om die verskillende omgewingstekorte in die RSA te identifiseer**

## [LU 1.5]

### 1. Fisiese geografie

- Die Suid-Afrikaanse ekosisteem is broos en ons moet almal tot die instandhouding daarvan bydra. Gee redes hoekom Suid-Afrika se ekosisteem broos is. Hoe sou jy die term “broos” verduidelik? Sê hoe jy sou kon bydra om ons ekosisteem meer volhoubaar te maak (sodat dit in stand bly en nie aangetas word nie). Doen dit in tabelvorm soos volg:
- Redes waarom ons ekosisteem broos is
- Wat jy sou kon doen om ons ekosisteem meer volhoubaar te maak

### 2. Strukturele tekorte

a) Gee VYF redes hoekom swart mense in die tuislande geen sukses van boerdery kon maak nie. (Onthou dat “strukturele tekorte” te doene het met swakplekke in die sisteem of stelsel.)

### 3. Aanvraag-gedrewe tekorte:

- a) Verduidelik in jou eie woorde wat ‘aanvraag-gedrewe tekorte’ beteken.
- b) Maak twee afleidings uit elk van tabelle 4 en 5.

### 4. Besikbaarheidsgedrewe tekorte:

- a) Verduidelik wat ‘besikbaarheidsgedrewe tekorte’ beteken.
- b) Hoe dra ontbossing by tot beskikbaarheidsgedrewe tekorte?

5. Maak vir jouself ‘n opsomming van die redes hoekom verstedeliking in Suid-Afrika oor die afgelope tyd so vinnig plaasgevind het.

## **Aktiwiteit 2:**

### **Om vrae oor omgewingsbesoedeling te beantwoord**



## [LU 2.2]

In Pare:

- Bestudeer die volgende tabel en beantwoord die vrae wat daarop volg:

Probleem	Impak	Gebied
Grondverdigting	2 miljoen ha	Hoëveld – mielies
Versouting	1,2 miljoen ha	Besproeiingsgrond
Besoedeling	31 000 ha	Nywerheids/Huishoudelik

1. Watter probleem in bogenoemde tabel beïnvloed die grootste gebied?
2. Waar kom die probleem van versouting meestal voor?
3. Wat kan ons by die huis doen om die invloed van besoedeling van landbougrond te verminder of te voorkom?

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1

**AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om  
ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en  
omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.

Assesseringstandaarde(ASe)

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse,  
grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];

1.5 inligting in die veld waarneem en dit opteken [werk met bronne];

1.7 verslag doen oor kennis wat tydens die ondersoek verkry is deur 'n  
redenasie en interpretasie gegrond op inligtingsbronne te formuleer;  
gebruik kaarte, diagramme en grafika; gebruik, waar moontlik, rekenaars  
in die aanbieding [dra die antwoord oor].

LU 2

**AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP**Die leerder is in staat  
om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 'n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot  
ontwikkeling verskaf [mense en plekke];

1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie 'n positiewe en  
negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en  
hulpbronne];

## Memorandum

AKTIWITEIT 1:

a) Elektrisiteit

Riolering

Lopende water

Vullisverwydering

Openbare vervoer

Veilige en duursame behuising

Gesondheidsorg

Opvoedkundige instellings

ens.

b) Nee

Rede: Gebruik enigste beskikbare waterbron vir die was van wasgoed

Geen vullisverwydering

Geen riolering

Siektes (epidemies) kan maklik uitbreek

c) Behuising is gebou van materiaal wat baie ontvlambaar is. Brand sal dit heeltemal verwoes. Inwoners kan al hul besittings verloor. Sal dakloos wees.

AKTIWITEIT 2:

Soek self antwoorde in groepsverband.

Die produksie van afvalstowwe

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

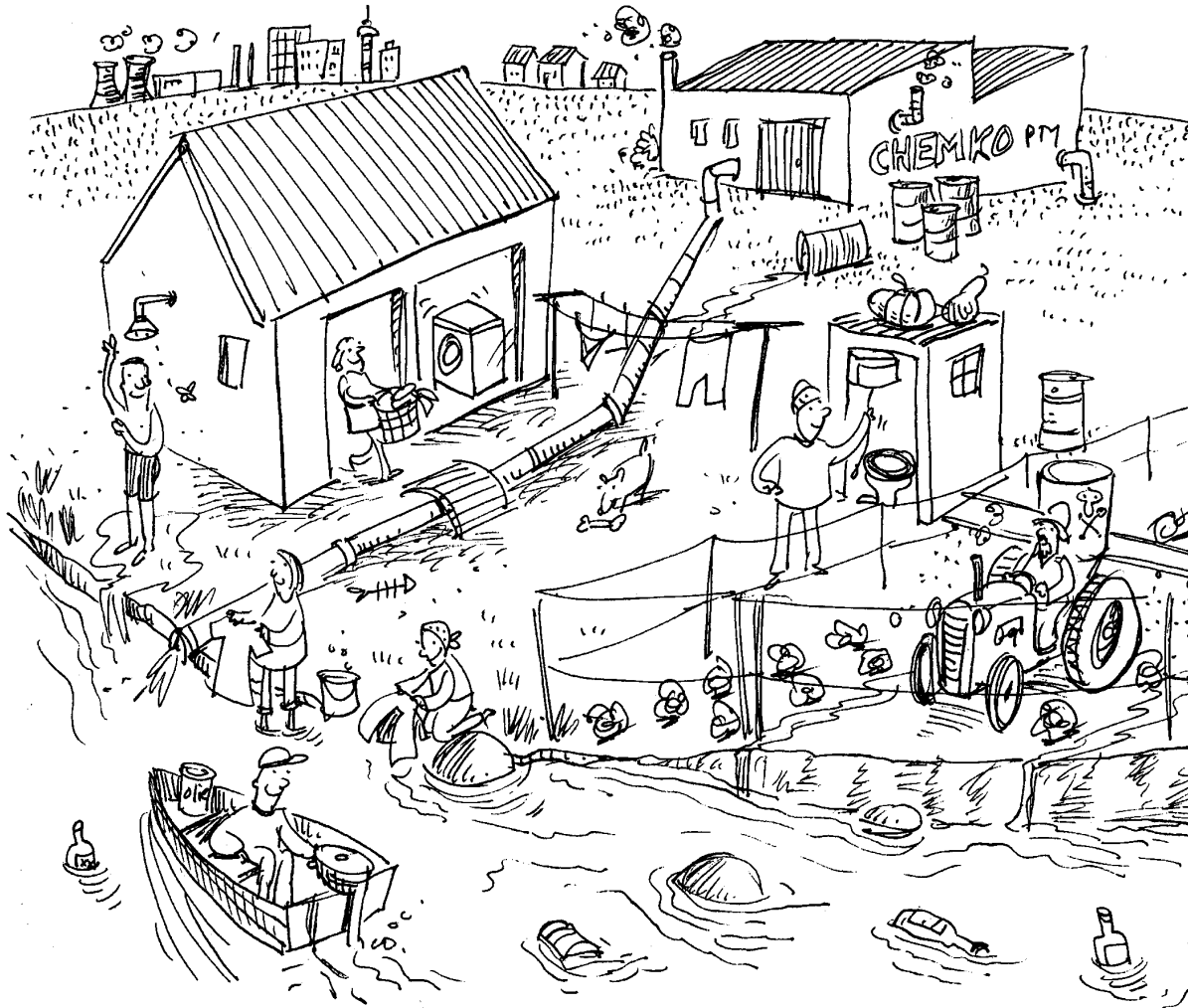
## **VOLHOUBARE GEBRUIK VAN HULPBRONNE**

### **Module 8**

#### **Die produksie van afvalstowwe**

In Suid-Afrika word jaarliks 42 miljoen kubieke meter afval gegenereer. Die grootste deel van hierdie afval word in Gauteng geproduseer. Die gemiddelde hoeveelheid afval per persoon wat daaglik in Suid-Afrika geproduseer word, is 0,7 kg. Die sektor wat die meeste bydra tot die stroom van soliede afval, is die mynbou. Hierdie sektor dra 72,3% van die soliede afvalstroom by. Daarna volg brandstof wat 6,7% uitmaak van die soliede afvalstroom. Landbouafval dra 6,1% by, terwyl afval uit stedelike gebiede 4,5% uitmaak. Die rioolslyk beslaan 3,6% van die soliede afvalstroom.

Sulke hoë vlakke van afval en besoedeling wek rede tot kommer. 'n Groot hoeveelheid van die gevaarlike afval (soos chemiese stowwe), word nie behoorlik behandel of van ontslae geraak nie. Slegs 5% van die 5 miljoen kubieke meter chemiese afval wat geproduseer word, bereik uiteindelik die gevaarlike afval-stortingsterreine.



## Aktiwiteit 1:

### Om maniere van afvalwegdoening te identifiseer

#### [LU 2.2]

Op jou eie:

- Bestudeer die onderstaande tabel en identifiseer die veiligste metode wat aangewend kan word om van die afval ontslae te raak. Plaas slegs 'n x in die regte kolom om jou keuse aan te dui:

TIPE AFVAL	STORTINGS- TERREIN	SEE	SPESIALE AANLEG
Blikke en groenteskille			
Rioolslyk			
Nywerheidsure en gifstowwe			
Ou olie en smeermiddels			



## Assessering

LU 2

**AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP** Die leerder is in staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 'n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot ontwikkeling verskaf [mense en plekke];

1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie 'n positiewe en negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en hulpbronne].

Sosiale en omgewingskonflik

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

## **SOSIALE EN OMGEWINGSKONFLIK IN SUID-AFRIKA**

### **Module 9**

#### **Sosiale en omgewingskonflik**

##### **1. Politieke agtergrond**

Na die vrylating van Nelson Mandela in 1990, het geweld in Suid-Afrika toegeneem, terwyl baie verwag het dat dit die begin sou wees van 'n vreedsaamere samelewing.

Die oorsaak kan onder andere gesoek word in die wisselwerking tussen die omgewingstekorte en sosiale onrus in Suid-Afrika oor die afgelope dekades. Suid-Afrika het ernstige omgewingsprobleme, maar hulle is die afgelope tyd oorskadu deur die negatiewe sosiale uitwerking van apartheid, weerstand teen minderheidsregering en die poging om 'n post-apartheid politieke bestel tot stand te bring. Die oorgang na 'n volle demokrasie het goed verloop, maar die apartheidsbestel het 'n problematiese ekologiese erfenis nagelaat wat politieke, sosiale en ekonomiese toestande vir dekades lank gaan beïnvloed. Die vooruitsigte vir 'n welvarende, vreedsame en demokratiese Suid-Afrika lyk trouens minder rooskleurig as die moontlike invloed wat ons omgewingstekorte op sosiale stabiliteit kan hê, reg verstaan word.

Omgewingsskaarste het binne die konteks van apartheid bygedra tot:

- verlaagde landbouproduktiwiteit in die voormalige tuislande;
- migrasies na en binne-in stedelike gebiede; en



- die agteruitgang van die plaaslike stedelike omgewing.

## 2. Suid-Afrika: verby apartheid

Die onteiening van die oorspronklike inwoners van Suid-Afrika van hul land, het reeds met die Britse koloniale bewind begin, maar rassese segregasie is deur die Nasionale Party se oorwinning in 1948 en hul toepassing van apartheid, verskans. Apartheid het 87% van die land aan die blankes besorg terwyl die swartes, ongeveer 75% van die bevolking, in tuislande geleef het wat omtrent 13 % van die land beslaan het.

Die swart bevolking in hierdie gebiede het hulself gehandhaaf deur middel van landbou, plaaslike diensindustrieë en trekarbeid in myne en nywerhede wat in die besit van blankes was.

Vanaf 1960 tot 1980 het die Regering 1,75 miljoen mense wat hulself na die kansellering van arbeid-huurderkontrakte, in stedelike plakkerskampe en plattelandse dorpies neergelaat het, na die tuislande gedwing. Dit het bygedra tot:

- kwasi-stedelike gemeenskappe op die grense van die tuislande;
- meer mense wat in enkel-geslagkoshuise naby nywerhede gewoon het;
- 'n waarneembare apartheidsofset wat vandag nog bestaan: natuurlike omgewingseienskappe soos riviere, klowe en rante, of mensgemaakte versperrings soos industriële gebiede, nywerheidsgordels en spoorlyne skei die verskillende rasse-groepe van mekaar;
- 'n ongelyke verdeling van stedelike grond, met die swartes wat te min grond gekry het om hulle almal te huisves en die grond ook swakker ge-posisioneer (ver van die stadsentrum af, naby industriële gebiede) met 'n ontoereikende infrastruktuur (swak rioolstelsels, water- en elektrisiteitsvoorsiening).

Die gevolg van hierdie ontwikkeling is dat die stedelike swartbevolking toenemend op die plaaslike omgewing aangewese geraak het vir hulle dag-tot-dag behoeftes en dat die omgewings vinnig agteruit gegaan het.

Hierdie verstedelikingsprobleem het meegebring dat die toenmalige regering van apartheid af begin wegbeweeg het.

Die voorverkiesingstydperk (vanaf 1990 met die vrylating van Mandela tot die algemene verkiesing in 1994) was gekenmerk deur geweld. Die ANC en Inkhata Vryheidparty (IVP) was verwickeld in 'n stryd om die beheer van die staat.

Die voorverkiesingstydperk is verder gekompliseer deur ekonomiese probleme. Die afname in ekonomiese groei wat in 1980 reeds begin het, het negatiewe syfers gehaal toe die ekonomie begin krimp het, en dit terwyl die bevolking met 2,5% per jaar gegroei het. Die getal mense wat werk moes vind, het gegroei terwyl werksgeleenthede afgeneem het. Na raming was meer as een uit elke drie mense werkloos.

Die nuwe regering het die sogenaamde Heropbouings- en Ontwikkelingsprogram (HOP) geïmplementeer. Hierdie program was en is steeds gerig op die mobilisering van die land se mense en hulpbronne om apartheid weg te werk en 'n demokratiese, nie-rassige en nie-seksistiese toekoms te bou.

In 1994 het die ekonomie met 2,3% gegroei. Baie mense het geglo dat die nuwe regering se ekonomiese beleid en dissipline die ontwikkelingsprioriteite van Suid-Afrika spoedig sou aanspreek. Die gevolge van apartheid soos vroeër genoem, bly egter 'n faktor wat gaan bepaal in welke mate die staat en samelewing daarin slaag om die doelwitte van die HOP te behaal.

### 3. Omgewingstekorte en gewelddadige konflik

Daar is drie soorte omgewingstekorte:

- Besikbaarheid-gedrewe tekorte wat veroorsaak word deur die verarming en uitputting van 'n omgewingshulpbron, byvoorbeeld die erosie van grond wat geskik is vir akkerbou.
- Aanvraag-gedrewe tekorte wat veroorsaak word deur bevolkingsgroei in 'n bepaalde gebied of die groeiende per capita verbruik van 'n hulpbron, wat dan lei tot verhoogde aanvraag vir die hulpbron.
- Strukturele tekorte wat ontstaan as die benutting van 'n hulpbron deur 'n klein groepie mense beheer word terwyl die res van die bevolking onder 'n ernstige tekort gebuk gaan.

Die drie soorte tekorte kom dikwels gelyktydig voor en is in interaksie met mekaar. Gevolg hiervan wat algemeen voorkom sluit in:

- verlaagde landbouproduktiwiteit;
- ekonomiese agteruitgang;
- migrasies weg van gebiede waar omgewingstekorte bestaan; en
- verswakte instellings.

Sodanige tekorte en hul uitwerkings op die samelewing kan tot ongelukkigheid en griewe lei, wat uiteindelik op burgerlike geweld kan uitloop indien twee bykomende faktore teenwoordig is:

- Groepe met sterk kollektiewe of verenigende identiteite wat gesamentlik die staat kan uitdaag.
- Geleenthede vir gewelddadige optrede teen die owerhede wat duidelik voordele inhou.

Dit beteken dat griewe tot burgerlike opstand kan lei indien die gegriefdes hulself sien as lede van groepe wat kan saamstaan, en hulle glo dat die beste geleenthede om hulle griewe suksesvol aan te spreek, geweld insluit.

Griewe kan meebring dat mense begin saamstaan omdat hulle met mekaar identifiseer aangesien hulle dieselfde griewe ervaar.

Burgerlike geweld is 'n aanduiding van spanning tussen die staat en die samelewing. Indien groeperinge in die samelewing van mening is dat die staat op hulle eise reageer, bly die vlak van gegriefdheid jeens die staat laag.

Omgewingstekorte bedreig hierdie delikate balans tussen die staat en samelewing. Verlaagde landbouproduksie, verstedeliking en ekonomiese agteruitgang lei dikwels tot ontberinge. Aan die anderkant verlaag dit ook die staat se vermoë om die griewe suksesvol aan te spreek vanweë verlaagde staatsinkomste. Die gevolg hiervan is verswakte kommunikasie en interaksie tussen die samelewing en staat, en uiteindelik neem die legitimiteit van die staat af, is die staat nie meer verteenwoordigend van die samelewing nie en reageer die staat ook nie meer sensitief teenoor die samelewing nie.

Indien hierdie toestand voortduur, bly die griewe bestaan en kan daar uiting daaraan gegee word deur byvoorbeeld misdaad.

Sosiale gevolge van omgewingstekorte

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

## **SOSIALE EN OMGEWINGSKONFLIK IN SUID-AFRIKA**

### **Module 10**

#### **Sosiale gevolge van omgewingstekorte**

- Vier belangrike sosiale gevolge kan geïdentifiseer word as gevolg van die invloed van omgewingstekorte op die gemeenskap.
- Afname in landbouproduksie
- Afname in die ekonomie
- Verskuiwing van die bevolking
- Die verswakking van instellings (organisasies)
- Verduidelik in jou eie woorde waarom en hoe die bogenoemde gevolge ontstaan, en gee voorbeelde uit jou eie streek.

#### **1. Afname in landbouproduksie**

- In die tuislande het landboupotensiaal afgeneem as gevolg van 'n toename in bevolkingsdigtheid, watertekorte en gronderosie. In Bophuthatswana het boere in die 1940's 110 kilogram mielies vir elke persoon geproduseer. Teen die 1970's het dit tot 50 kg per persoon gedaal.
- Die gevolg hiervan is siektes wat aan wanvoeding toegeskryf kan word, soos kwasjiorkor by kinders en tuberkulose by volwassenes. Namate die beskikbare bronne vir landbou en woude afneem, word baie mense gedwing om die landbou te verlaat. Hulle word verplig om

na dorpe en stede te gaan en om laag besoldigde werk te aanvaar. (Wat beteken dié term?)

- Gemarginaliseerde (benadeelde) plattelandse en stedelike swartmense word die slagoffers van toenemende tekorte en onvoldoende alternatiewe (ander) werkseleenthede. Die resultaat hiervan is kroniese armoede (wat beteken “kronies” hier?).

## 2. Afname in die ekonomie

- Namate daar ‘n afname in die produksie van voedsel is, het dit ook tot ‘n negatiewe invloed op die ekonomie. Landbou speel ‘n belangrike rol in die verkryging van buitelandse inkomste, wat ons valuta noem. Dit beteken dat indien landbouprodukte uitgevoer word, daar geld uit die buiteland na Suid-Afrika kom. Dit help om die ekonomie van die land te stimuleer.
- Indien produksie egter afneem as gevolg van omgewingsfaktore, word daar nie genoeg geproduseer om uit te voer nie. Dit strem dan die ekonomie en lei tot afdankings en werkloosheid in sektore wat nou betrokke is by die landbou. Noem van hierdie sektore in jou en ander omgewings wat kan ly as die produksie

## 3. Migrasie (verskuiwing van die bevolking)

- Die afgelope paar jaar was daar ‘n toename in die verskuiwing van inwoners uit plattelandse na stedelike gebiede. In die 1990’s is die tempo waarteen verstedeliking plaasgevind het, geskat op 750 000 per jaar. Hierdie mense beland meestal in informele nedersettings. Nie almal slaag daarin om ‘n werk in die stede te kry nie.
- Hierdie migrante ervaar dieselfde ekologiese benadeling in die stede as waaraan hulle in die plattelandse gebiede blootgestel was. Die konsentrasie van ‘n groot aantal mense in ‘n gebied wat oor beperkte hulpbronne beskik, lei tot die beheer van bronne deur sekere groepe.
- Plaaslike magstrukture ontstaan waar die leiers die mag verkry deur die beheer van die basiese hulpbronne soos grond, en die toekenning van huise en dienste. Dit kan lei tot spanning en wanpraktyke.
- Migrasie lei ook tot ‘n toename in die getal informele nedersettings. Tans verteenwoordig die inwoners van die nedersettings meer as 30% van die totale stedelike bevolking. Hierdie nedersettings word in die

meeste groot stede in Suid-Afrika aangetref. In Kaapstad is talle huise wat uit enige materiaal, van sinkplaat en hout tot plastiek, bestaan, langs die snelweg opgerig. Wat is hierdie inwoners se grootste probleem? Wat beskou jy as 'n moontlike oplossing?

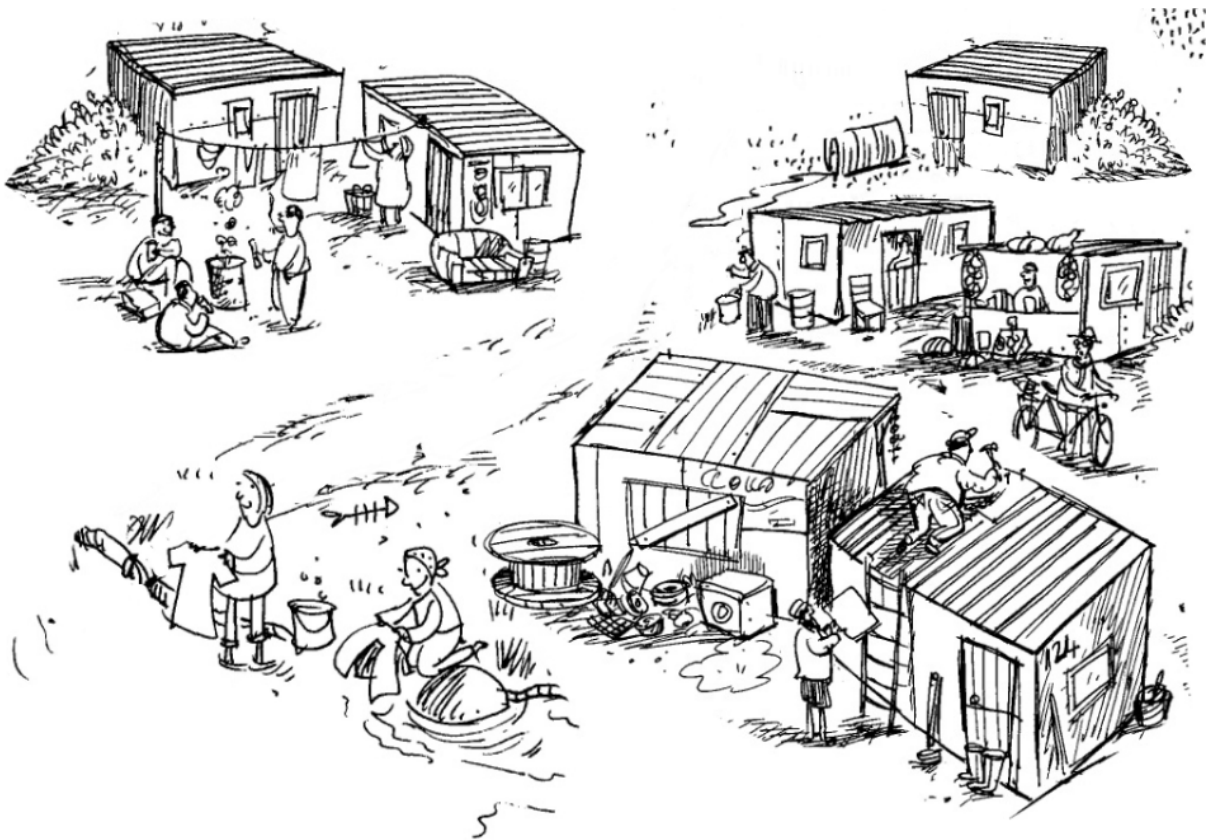
## Aktiwiteit 1:

### Om afleidings oor diensverskaffing in plakkerskampe te maak

#### [LU 2.1]

In pare

- Bestudeer die volgende illustrasie en beantwoord die vrae:



- a) Watter basiese dienste ontbreek in hierdie informele nedersetting?
- b) Sou jy sê dat die omstandighede waaronder die inwoners van hierdie nedersettings leef gesond is? Gee 'n rede vir jou antwoord.
- c) Watter gevolge sou die uitbreek van 'n brand inhou vir die inwoners van hierdie informele nedersettings?

#### 4. Verswakking van kapasiteit in instellings soos rade, organisasies en dienste

- Die groot toestroming van mense uit die platteland na stedelike gebiede lei tot 'n afname in dienslewering aan alle inwoners en om in hul behoeftes te kan voorsien. Aanvanklik word slegs druk op die verskaffing van basiese dienste in die woonbuurte ervaar, maar uiteindelik word die behoefte aan diensvoorsiening onmoontlik. Kan jy voorbeelde noem?
- Gevolglik raak sommige inwoners ontevrede met die instroming van persone uit ander gebiede en uiteindelik lei dit tot konflik. Sekere groepe onttrek hulle en sorg dat hulle slegs eie belange beskerm. Dit gee aanleiding tot 'n atmosfeer van wantroue onder die bevolking.
- Dit is dit nie net mense wat binne die grense van die land migreer nie. Persone uit ander lande in Afrika stroom ook na Suid-Afrikaanse stede. Dit lei tot botsings met die plaaslike inwoners. Hierdie persone plaas druk op reeds beperkte hulpbronne. Dit lei tot xenofobie (haat teenoor vreemdelinge), waar alle persone buite die grense van die land met agterdog bejeën word. Immigrante veral uit Nigerië kom na Suid Afrika om geld te verdien in die informele sektor. Sommige raak betrokke by onwettige aktiwiteite soos dwelmhandel. Dit lei tot 'n toename in misdaad. Dra jy kennis van immigrante en hul bedrywighede? Wat is jou mening hieroor? Gesels met mense wat hiervan weet, en dink aan oplossings.

### **Aktiwiteit 2:**



## **Om inligting oor sosiale en omgewingskonflik in Afrikalande te versamel**

### **[LU 3.1]**

In groepe

- Soek inligting in die biblioteek oor die rol wat sosiale en omgewingskonflik speel in EEN van die volgende Afrikalande:

1. Zimbabwe
2. Angola
3. Burundi
4. Kongo
5. Mosambiek

### **Aktiwiteit 3:**

**Om 'n bewuswording en begrip van sosiale en omgewingskonflikte in Suid-Afrika te ontwikkel, spesifiek die rol van regeringsbeleid in dié verband**

### **[LU 3.1, 3.3]**

Bespreek en beantwoord die volgende vrae in groepsverband:

- a) Beskryf die verskille in landeienaarskap tussen swartes en blankes in Suid-Afrika.
- b) Wat het die swart mense in die Bantoetuislande gedoen om te oorleef?

- c) In die jare sestig het swart mense hoofsaaklik in die tuislande en “townships” naby stede geleef. Maak ‘n lys van al die negatiewe dinge wat as gevolg hiervan met hulle gebeur het.
- d) Noem en bespreek VYF redes hoekom jy dink dat swart mense ongelukkig was oor die regering van die Nasionale Party.
- e) Hoekom het geweld na Nelson Mandela se vrylating die hoogte ingeskiet?
- f) Hoekom het die SA ekonomie tussen 1980 en 1990 stilgestaan?
- h) Verwys na die antwoorde op vrae a – g en gee dan VYF goeie redes vir die verstedeliking van swart mense (skryf eers jou eie gedagtes neer, deel dit dan met die groep, en laat die groep die VYF belangrikstes kies).

## Assessering

LU 2
<b>AARDRYKSKUNDIGE KENNIS EN BEGRIP</b> Die leerder is in staat om aardrykskundige en omgewingskennis en -begrip te toon.
Dit is duidelik wanneer die leerder:
2.1 ‘n beredeneerde verduideliking van sommige benaderings tot ontwikkeling verskaf [mense en plekke];
1. maniere waardeur Wetenskap en Tegnologie ‘n positiewe en negatiewe invloed op ontwikkeling het, identifiseer [mense en hulpbronne];

2.3 verduidelik hoe volhoubare ontwikkeling 'n positiewe uitwerking op mense, plekke en omgewings kan hê [mense en omgewing]

LU 3

**VERKENNING VAN VRAAGSTUKKE**Die leerder is in staat om ingeligte besluite oor sosiale en omgewingsvraagstukke en –probleme te neem.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1. maatskaplike en omgewingskonflikte in Suid-Afrika identifiseer en dit met ander kontekste vergelyk [identifiseer die vraagstuk];

3.2 faktore wat 'n uitwerking op geselekteerde maatskaplike en omgewingsgeskille het identifiseer, insluitend regte, geslag, maatskaplike, ekonomiese en politieke eise in 'n spesifieke konteks [faktore wat die vraagstuk affekteer];

1. die oorsaak van geskille of konflikte ontleed [maak keuses];

3.4 ingeligte besluite neem oor verskeie oplossings vir sosiale en omgewingskonflikte [maak keuses].

Foto's

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

### **KAARTWERK**

### **Module 11**

### **FOTO'S**

#### 1. Foto's

##### 1. Waarom gebruik Aardrykskundiges foto's?

Dit is moeilik vir iemand wat nog nooit 'n sekere plek besoek het nie om te begryp hoe dit daar lyk. 'n Kaart van die plek is 'n wonderlike hulpmiddel, maar onthou dat die verskillende verskynsels ook maar net deur kaartsimbole weergegee word. Daarom kan foto's oor 'n afstand heen 'n baie beter beeld van die betrokke verskynsels daar weergee. Sodoende SIEN die kyker die landskap en die verskillende verskynsels wat daar voorkom.

##### 1. Wat is 'n foto dan?

Dit is 'n hanteerbare, verstaanbare en realistiese miniatuurbeeld van verskynsels wat deur 'n kamera op film vasgevang is.

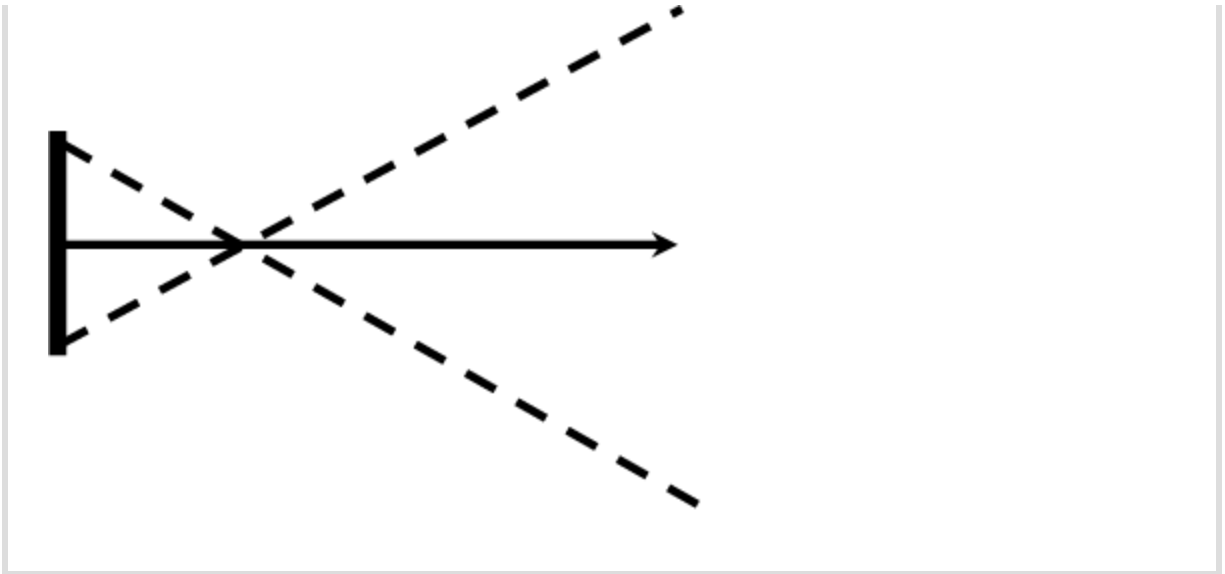
#### 2. Verskillende soorte foto's

Foto's word geklassifiseer volgens kleur en hoek. In Aardrykskunde word swart-en-wit foto's meestal gebruik en die leser moet op ervaring staatmaak om byvoorbeeld te weet dat plante 'n groen kleur het. Kleurfoto's is baie meer lewensgetrou, maar baie duur.

Op grond van die hoek waaruit foto's geneem word, word daar verskillende soorte foto's onderskei. Jy het laasjaar al met van hulle kennis gemaak.

### 1. Horisontale foto's





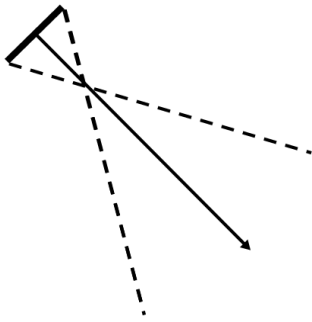
Voorwerpe op die voorgrond van die foto is groter, omdat dit nader aan die kameralens is. Dieselfde tipe voorwerp, byvoorbeeld 'n dubbelverdieping-gebou, sal baie kleiner vertoon as dit verder weg van die kamera is. Agter die voorste verskynsels is daar dele wat glad nie gesien kan word nie. Dit word DOOIE GROND of VERSKUILDE GROND genoem. (Dink byvoorbeeld aan 'n klasfoto. As jy direk agter iemand staan, sal jy nooit op die foto verskyn nie – jy word dan “dooie grond”).

### 1. Skuinslugfoto's

Hulle word vanaf hoë berge, geboue en vliegtuie geneem waar die kamera skuins na benede gekantel word om iets af te neem. Hierdie soort foto's dui eienskappe nog steeds uit 'n redelik bekende hoek aan en het baie minder dooie grond as 'n horisontale foto.

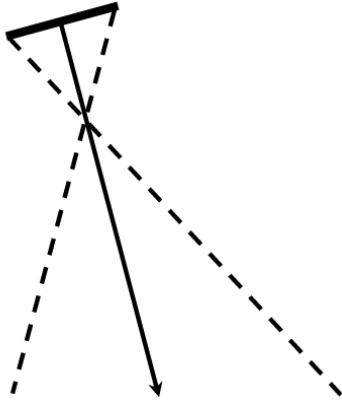
#### 1. Hoëhoek skuinslugfoto's

As die kamera-as met 'n groot hoek ( $60^{\circ}+$ ) weg van die vertikale as gekantel word, word dit 'n hoëhoek skuinslugfoto genoem. Die horison sal dus nog op die foto sigbaar wees. Die hoeveelheid dooie grond is amper net so veel soos by 'n horisontale foto.



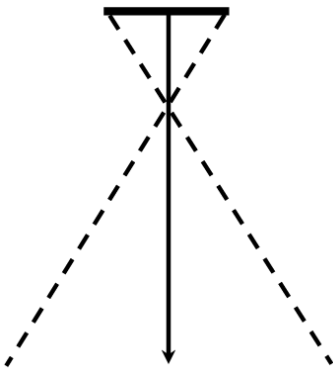
### 1. Laehoek skuinslugfoto

As die kamera-as met 'n kleiner hoek ( $\pm 30^\circ$ ) weg van die vertikale as gekantel word, word dit 'n laehoek skuinslugfoto genoem. Die horison sal dus glad nie op die foto sigbaar wees nie en die hoeveelheid dooie grond is baie minder.



### 1. Vertikale lugfoto's

Vertikale lugfoto's word gebruik om kaarte te teken, omdat hulle dieselfde beeld van die aarde voorstel as 'n kaart. Hulle word loodreg van bo geneem deur 'n spesiale kamera wat onder in die romp van die vliegtuig gemonteer is. Die optiese as van die kamera maak dus 'n hoek van  $90^\circ$  met die grondoppervlakte.



### 1. Die vertikale lugfoto het baie voordele vir die Aardrykskundige:

- Die skaal is oral akkuraat en groottes van voorwerpe kan akkuraat bepaal word.
- Dit wys alle eienskappe soos dit werklik van bo lyk ('n kaart moet van simbole gebruik maak).
- Daar is geen dooie grond nie.
- Die uitleg van paaie en spoorlyne blyk duidelik.



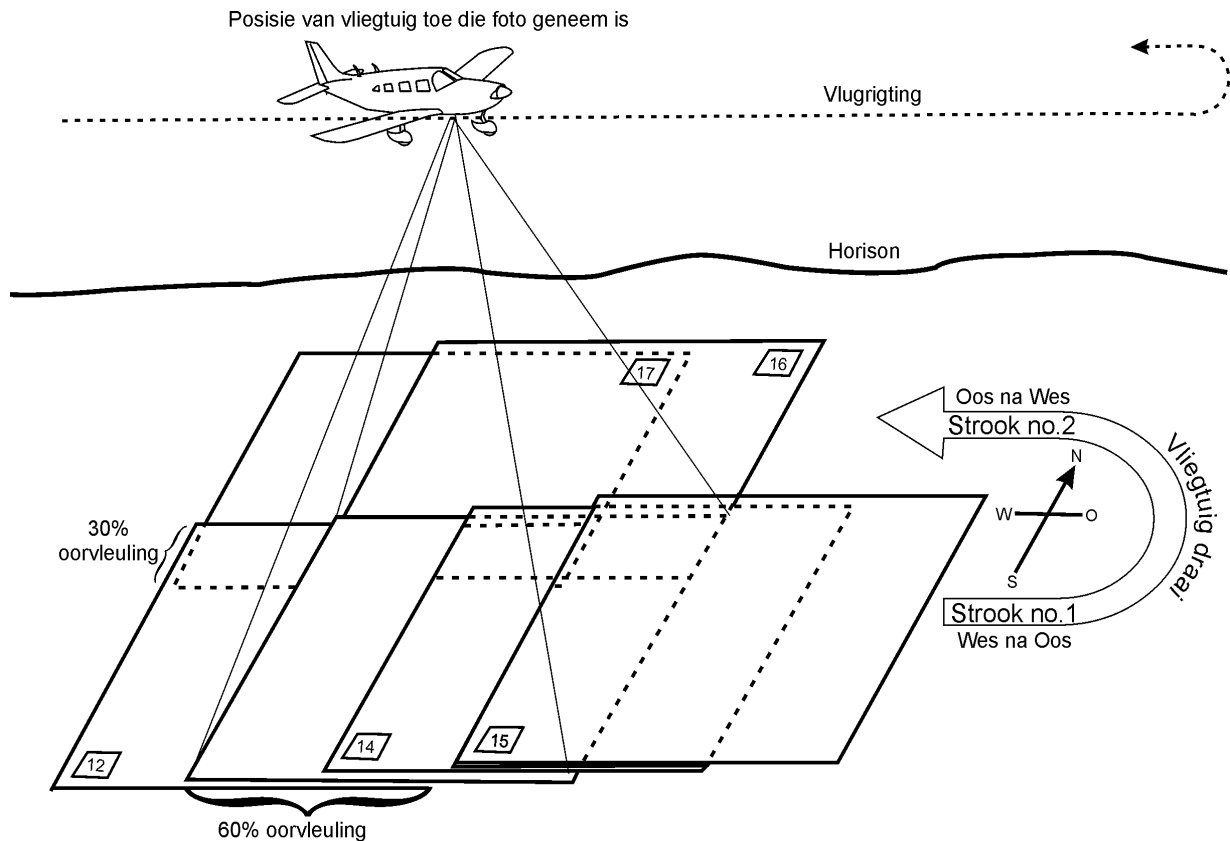
- Hoë bome en geboue kan uitgeken word aan die lang skaduwees wat hulle gooi.
- Hulle word as basis gebruik vir die samestelling van die 1 : 50 000 topografiese kaarte en 1 : 10 000 ortofotokaarte.

#### 1. Hoe vertikale lugfoto's geneem word:

Die kamera word onderaan die vliegtuig gemonteer, wat op 'n konstante hoogte bo seevlak vlieg. Die vliegtuig vlieg in 'n oos na wes óf wes na oos rigting en die foto's word dus in stroke geneem. Elke opeenvolgende foto in die strook oorvleuel die volgende foto met 60%.

Sodra die eerste strook klaar geneem is, draai die vliegtuig om en begin die volgende strook vanaf die teenoorgestelde rigting neem. Die twee stroke oorvleuel weer met 30%.

In Suid-Afrika word die foto's tussen 10h00 en 13h00 geneem, hoofsaaklik in die somer. Bewolkte en deinsigerige dae is nie geskik nie, want sekere belangrike inligting kan verberg word.



- Moet dit nie as vanselfsprekend aanvaar dat die bokant van 'n lugfoto altyd noord wys nie. Noord verskyn oudergewoonte aan die bokant van 'n kaart, maar hou dit altyd in gedagte dat 'n foto nie 'n kaart is nie!
- As die vliegtuig eers van oos na wes en dan wes na oos vlieg, kyk of jy kan sê waarom die drukwerk op die foto soms die regte kant na bo het en soms onderstebo is.

Herkenning van topografiese kenmerke op vertikale lugfoto's

SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE

Graad 9

KAARTWERK

Module 12

Herkenning van topografiese kenmerke op vertikale lugfoto's en ortofotokaarte

Herkenning van topografiese kenmerke op vertikale lugfoto's en ortofotokaarte

Die herkenning van eienskappe op vertikale foto's vereis baie oefening. Julle het al in graad 8 'n bietjie daarmee te doen gekry. As jy die eienskappe nie met die eerste oogopslag kan herken nie, moet agtergrondkennis ingesamel word deur sekere geografiese vrae te vra:

Waar is die gebied in die land geleë?

Watter tipe klimaat en plantegroei kom hier voor?

Watter tipe boerderyaktiwiteite kom hier voor?, ens.

Om antwoorde hiervoor en meer te kry, word 'n atlas en ander bronne gebruik.

Die belangrikste aanwysers op fotobeelde is die volgende:

Vorm

Geometriese vorms dui mensgemaakte voorwerpe aan. Spoorlyne word aangetoon as dun lyne met geleidelike krommings en ineenvloeiings. Paaie is breër en het reghoekaansluitings. Kulturele kenmerke is egalig en volg 'n definitiewe patroon. Natuurlike kenmerke, soos byvoorbeeld riviere wat kronkelende samevloeiings het, is onreëlmatig.

## Grootte

Geboue kan dieselfde vorm hê, maar grootte toon die verskil tussen 'n hut, 'n huis en 'n fabriek aan. Padwydtes is gewoonlik baie duidelik.

## Skaduwees

Hoë, dun voorwerpe soos kerktorings, telefoonpale, vuurtorings en fabriekskoorstene kan te klein wees om direk van bo af te sien. Hul skaduwees dui hul ligging en vorm aan.

Lang skaduwees verberg egter sekere kenmerke, dus moet lugfoto's nie te vroeg soggens of laat in die namiddag geneem word nie. Die beste tyd om lugfoto's te neem is gewoonlik tussen 10:00 en 14:00.

Skaduwees dui ook rigting aan en dit help die kaartleser om die foto te oriënteer. In die Suidelike Halfrond wys skaduwees gewoonlik suidwaarts.

## AKTIWITEIT 1

[LU 1.4]

Die son kom in die ooste op en gaan in die weste onder. Vertikale lugfoto's moet gewoonlik twee uur voor en twee uur na 12:00 geneem word. In watter rigting sal die skaduwees gedurende hierdie tyd val?

Soggens:

Smiddae:

Skakering

Die skakering op 'n foto hang af van die hoogte van die son en die hoeveelheid lig wat deur die gefotografeerde voorwerp weerkaats word. Die volgende is 'n paar nuttige voorbeelde om skakerings op die proef te stel:

Donker	Ligter	Rede
Oneffe oppervlaktes	Gladde oppervlaktes	Gladde oppervlaktes weerspieël lig, terwyl oneffe oppervlaktes lig absorbeer.
Helder water	Troebel water	Lig dring helder water binne, maar word deur troebel water weerkaats.
Staande water	Golwende waters	Golwe veroorsaak verspreide ligweerkaatsing.
Nat grond	Droë grond	Nat grond absorbeer meer lig.
Plantegroiebedekking	Kaaltes	Plantegroiebedekking absorbeer lig (sand lyk wit).
Geploegde landerye	Braakland	Ploeëry breek die weerkaatsingsoppervlak in kleiner deeltjies op.
Gevestigde gewasse	Jong gesaaides	Groter gewasse absorbeer meer lig.
Riviere	Paaie	Teerpaaie lyk wit, omdat hulle lig weerkaats (selfs al lyk hulle vir ons op die grond donker).

Tekstuur

Tekstuur dui grondgebruik- of grondbedekkingspatrone aan. Sitrusboorde het byvoorbeeld 'n growwer tekstuur as mielielande. Sand lyk glad, terwyl ruigtes/bossieveld wollerig voorkom.

'n Paar algemene grondgebruike met hul eienskappe is:

Bewerkte landerye

gewasse het 'n "bont" voorkoms

afgemaaide graanlande of landerye waarop voergewasse verbou word, is lig en glad

daar is duidelik merkbare stippellyne waar gewasse op landerye met dorsmasjiene geoes word

geploegde landerye lyk gestreep en is donkerder

Boorde en wingerde

het gewoonlik 'n skaakbordtekstuur

vrugteboorde het 'n growwe tekstuur

wingerde het 'n fyner tekstuur en lyk soms gestreep

Woude of plantasies

lyk gespikkeld of bont

het 'n maklik herkenbare streeppatroon

Weiveld

is klein kolle of vertoon gespikkeld

voetpaadjies wat deur diere uitgetrap is, kom voor as dun wit lyne wat gewoonlik by 'n watersui핑ing ineenvloei.

Kenmerke wat maklik geïdentifiseer kan word

By 'n skool is daar gewoonlik sportterreine.

'n Golfbaan het skoonveld en setperke.

Stedelike nedersettings toon residensiële verskille duidelik aan:

geboutjies naby mekaar, bv. in die middestad dui lae-inkomstewonings aan;

geboue op groot terreine weg van die middestad dui die hoë-inkomstewonings aan.

Lughawens het maklik uitkenbare aanloopbane.

Mynbougebiede het opvallende mynhope en uitgrawings.

Telefoon- en kraglyne kan uitgeken word aan die reëlmatigheid van hul skaduwees.

## 2. Kaartvaardighede

In graad 8 het jy met die basiese kaartvaardighede kennis gemaak en oefeninge op die 1:50 000 topografiese kaart van Alice gedoen. Hiertydens het jy geleer om:

ligging te bepaal

ware peiling te doen en rigting te bepaal

afstand te bereken deur van die skaal gebruik te maak

die kaartnaam te verduidelik

konvensionele kaarttekens te herken

hoogtevoorstelling op kaarte te herken

kontoerpatrone te identifiseer

Hierdie kennis en nog meer gaan vanjaar gebruik word deur van die 1:50 000 topografiese kaart van Bloemfontein en 'n 1:10 000 ortofotokaart van 'n gedeelte van die kaart gebruik te maak.

Voordat ons egter met praktiese oefeninge begin, is daar 'n paar nuwe kaartvaardighede wat julle eers moet bemeester.

Afstandberekening op 'n ortofotokaart

'n Ortofotokaart is altyd op 'n skaal van 1:10 000 geteken. Gaan soos volg te werk om werklike afstand te bepaal:

Meet die afstand tussen twee punte akkuraat met 'n liniaal in sentimeter (of 'n toutjie as dit kronkelend is).

Herlei hierdie afstand na km of m afhangende wat gevra word.

Wat is die werklike afstand in km?	Wat is die werklike afstand in m?
$10 \text{ cm} \times 10\,000$ 100 000 cm ÷ 100 0001 km	$10 \text{ cm} \times 10\,000$ 100 000 ÷ 1001000 m

Hoekom word daar met 100 000 en 100 gedeel?

Die metrieke eenheidsmate kan soos volg voorgestel word:

Km	Hm	Dm	M	dm	cm	mm
----	----	----	---	----	----	----



1	0	0	0	0	0	
			1	0	0	

Daar is dus 100 000 cm in 1 km

en

100 cm in 1 meter

Jy kan dus die korter metode gebruik as jy onthou dat jou skaal van 1 : 10 000 dieselfde is as:

1 cm = 10 000 cm

1 cm = 100 m ( $\div$  100)

1 cm = 0,1 km ( $\div$  100 000)

## AKTIWITEIT 2

Bereken die werklike afstand in meter as die afstand op 'n 1:10 000 ortofotokaart die volgende is:

5,8 cm.

10,1 cm.

Bereken die werklike afstand in kilometer as die afstand op 'n 1 : 10 000 ortofotokaart die volgende is:

92,2 cm.

15,6 cm.

[LU 1.3]

Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEKDie leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];inligting tussen verskillende bronne korreleer;

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

Soggens - effens suidwes

Smiddae - effens suidoos

### AKTIWITEIT 2:

580 m

1 010 m

9,22 km

1,56 km

Magnetiese noord en magnetiese deklinasie

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

### **Graad 9**

### **KAARTWERK**

### **Module 13**

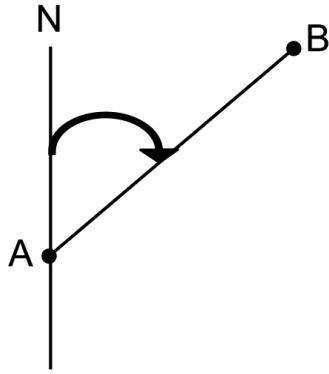
### **Magnetiese Noord en Magnetiese Deklinasie**

#### 1. Magnetiese Noord en Magnetiese Deklinasie

Jy het verlede jaar geleer hoe om ware peiling te doen. Onthou die stappe wat gevolg moet word:

- Verbind die twee punte met 'n potloodlyn.
- Trek 'n ware noordlyn deur die punt VANAF waar daar gemeet moet word.
- Plaas die gradeboog in posisie met  $0^\circ$  teenoor die noordlyn en die middel by die punt van waar af gemeet moet word.
- Meet die hoek vanaf die noordlyn regsom (kloksgewys) tot by die verbindingslyn (potloodlyn van stap 1).

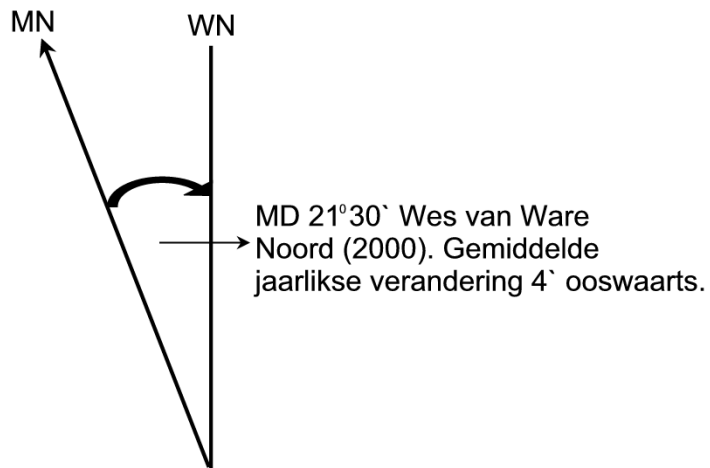
Voorbeeld:



Antwoord:.....°

- Noord op 'n kaart dui dus die noordpool aan – wat ons WARE NOORD noem.
- Die aarde het egter ook 'n magneetveld wat van Noord na Suid strek, waarvoor 'n kompas gebruik word. Die aarde se magneetveld loop egter nie presies saam met die ware Noord of Suidpool nie. Noord op die kompasnaald sal altyd WES lê van WARE NOORD (WN). Hierdie noord word MAGNETIESE NOORD (MN) genoem.
- Die verskil tussen ware en magnetiese noord word die MAGNETIESE DEKLINASIE (MD) genoem. Die Magnetiese Deklinasie verskil van plek tot plek en by dieselfde plek raak die hoek gedurig groter of kleiner, omdat die magnetiese noord nie 'n vaste punt is nie.
- Om 'n plek se Magnetiese Deklinasie uit te werk, word die volgende inligting aan die buitelyn van jou 1:50 000 topografiese kaart gegee.

Voorbeeld:



Bereken die huidige magnetiese deklinasie

Stap 1:

Bereken die verskil in jare = 2003 – 2000

= 3 jaar

Stap 2:

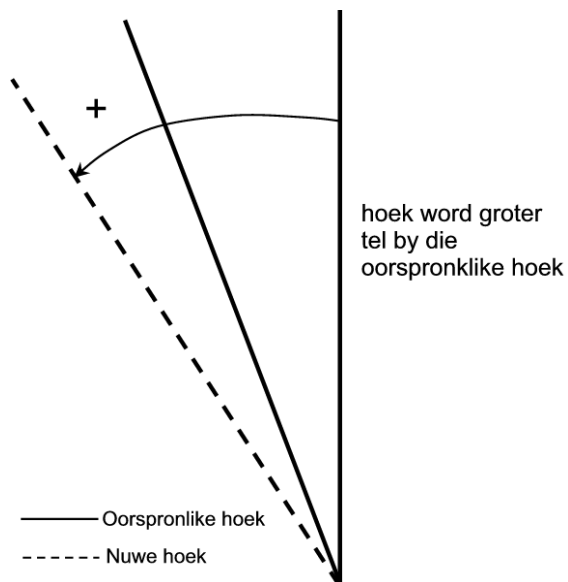
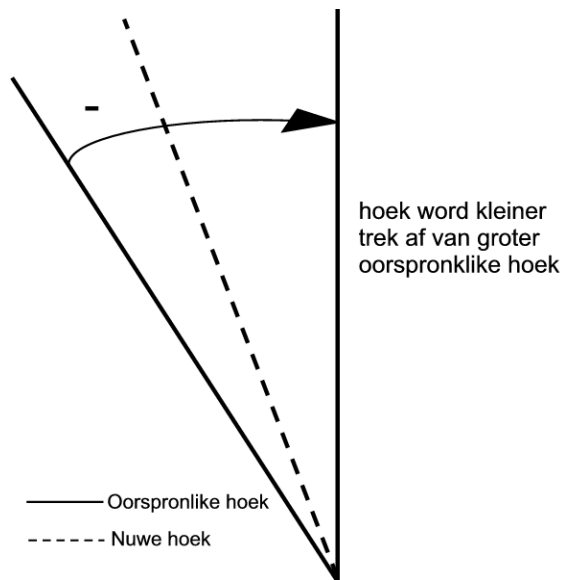
Vermenigvuldig die jare met die jaarlikse verandering in minute = 3 jaar x 4'

= 12'

Stap 3:

Kyk of die hoek kleiner (ooswaarts) of groter (weswaarts) word.

Ooswaarts (kleiner) -	Weswaarts (groter) +
-----------------------	----------------------



Stap 4:

Tel die minute by (weswaarts) of trek dit af (ooswaarts).

In hierdie geval ooswaarts, dus

$$21^{\circ}30' - 12'$$

$$= 21^{\circ}18' \text{ Wes van Ware Noord}$$

ONTHOU dat daar 60' in 1° is.

- Sou jy moet aftrek en die minute wat jy moet aftrek is te veel, moet jy 1° “leen” en na minute omskakel.

Voorbeeld:

$21^{\circ}30' - 34'$

$20^{\circ}90' - 34'$

=  $20^{\circ}56'$  Wes van Ware Noord.

- As jy jou minute moet bytel en jou antwoord is meer as 60', moet jy dit omwerk na 1°.

Voorbeeld:

$21^{\circ}30' + 34'$

$21^{\circ}64'$

=  $22^{\circ}04'$  Wes van Ware Noord

Stap 5:

Onthou om altyd Wes van Ware Noord langs die nuwe afwyking te skryf, want Magnetiese Noord lê **ALTYD WES** van **WARE NOORD**.

### 1. Magnetiese Peiling

Om die Magnetiese Peiling (Magnetiese Noord) tussen twee punte te meet, moet die grade van die **WARE PEILING** bygetel (+) word by die Magnetiese Deklinasie en die antwoord in grade neergeskryf word:

Voorbeeld:

$WN + MD = MN$

$$50^{\circ} + 21^{\circ}18' = 71^{\circ}18'$$

## AKTIWITEIT 1

1. Bereken die Magnetiese Peiling VANAF A na B.

Die Magnetise Deklinasie in 1990 was  $18^{\circ}18'$  Wes van Ware Noord. Die jaarlikse verandering is  $2'$  weswaarts.



Ware Noord:

Huidige Magnetise Deklinasie:

Magnetiese Peiling:

1. Bereken die Magnetiese Peiling vanaf D na C. Die Magnetiese Deklinasie in 1993 was  $20^{\circ}15'$  Wes van Ware Noord. Die jaarlikse verandering is  $3'$  ooswaarts.





Ware Peiling:

Huidige Magnetiese Deklinasie:

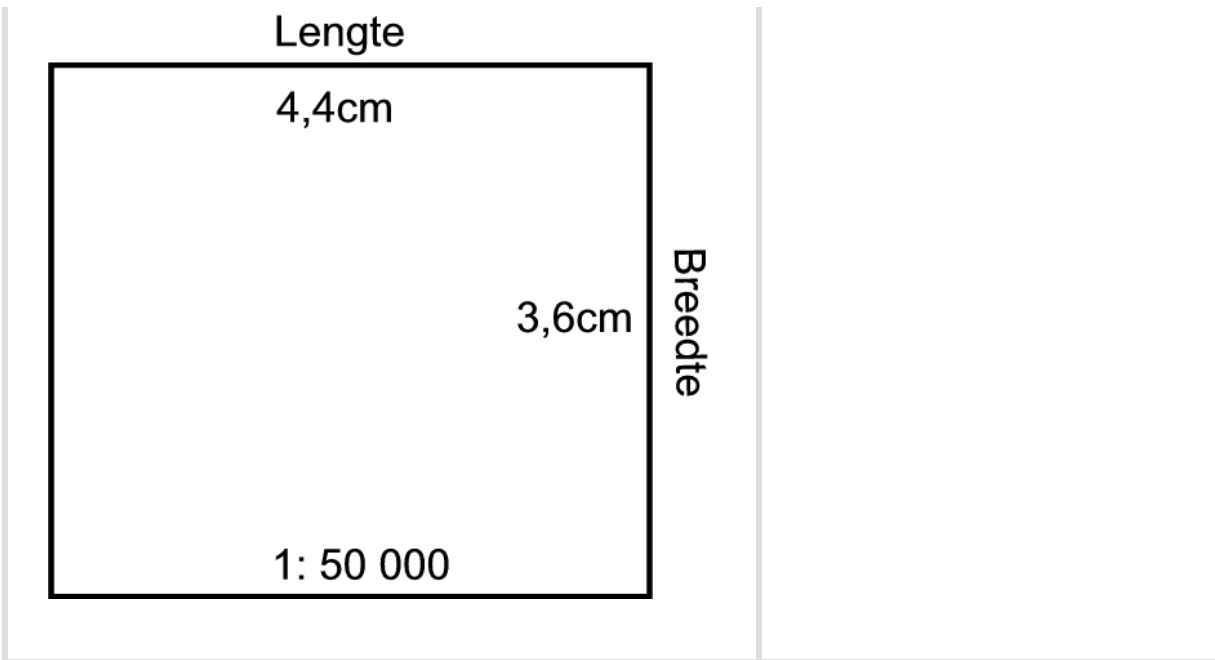
Magnetiese Peiling:

	LU 1.4			

1. Oppervlakkberekening op 'n kaart

Voorbeeld

	Formule : L (op skaal) x B (op skaal)
--	--



Bereken die oppervlakte in m <sup>2</sup>	Bereken die oppervlakte in km <sup>2</sup>
L (op skaal) x B (op skaal)= (4,4 x 500) x (3,6 x 500)= 2 200 x 1 800= 396 0000 m <sup>2</sup>	L (op skaal) x B (op skaal)= (4,4 x ,5) x (3,6 x ,5)= 2,2 x 1,8= 3,96 km <sup>2</sup>

Stappe:

1. Meet lengte in cm en herlei na m / km.
2. Meet breedte in cm en herlei na m / km.
3. Pas formule toe: L x B.
4. Skryf die antwoord in km<sup>2</sup> / m<sup>2</sup>.

Let altyd op in watter eenheid die antwoord gegee moet word, gewoonlik m<sup>2</sup> of km<sup>2</sup>.

AKTIWITEIT 2

- 1. Die lengte van ‘n reghoekige voorwerp is 5,6 cm en die breedte is 3,4 cm op ‘n 1 : 50 000 topografiese kaart. Bereken die oppervlakte van die voorwerp in km².
- 2. Die lengte van ‘n gebou is 1,1 cm en die breedte is 0,6 cm op ‘n 1 : 50 000 topografiese kaart. Bereken die oppervlakte van die gebou in m².

	LU 1.3			

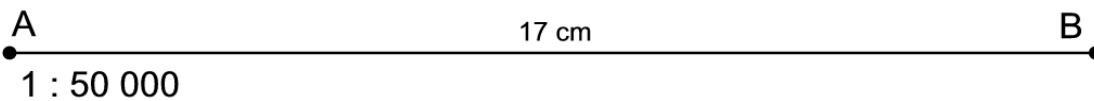
1. Tydsberekening tussen twee verskillende punte

Tyd =	<div>Afstand</div> <div>Spoed</div>	
	<u>of</u>	

Spoed =	Afstand	
	Tyd	
	of	
Afstand =	Spoed x Tyd	

Die afstand wat afgelê word, sal bereken moet word vanaf die kaart en in werklike *km* gegee moet word. Spoed of tyd sal altyd gegee word.

Voorbeeld:



- Hoe lank sal dit 'n motor neem wat teen 60 km/h beweeg om van punt A na punt B te beweeg?

Stappe:

1. Verwerk die afstand in <i>cm</i> na ware afstand in <i>km</i> .		
17 cm x ,5 = 8,5 km		
1. Pas formule toe: Tyd =		

	<table><tr><td>Afstand</td><td></td></tr><tr><td>Spoed</td><td></td></tr></table>	Afstand		Spoed		
Afstand						
Spoed						
=	<table><tr><td>8,5 km</td><td></td></tr><tr><td>60 km/h</td><td></td></tr></table>	8,5 km		60 km/h		
8,5 km						
60 km/h						
=	0,142 van 'n uur					
1. Verwerk na minute: =	0, 142 x 60					
=	8,52 minute					

### AKTIWITEIT 3

Hoe laat sal 'n persoon by sy bestemming aankom as hy 7:00 die huis verlaat en teen 80 km/h 'n afstand van 8 cm op 'n 1 : 50 000 kaart aflê.

	LU 1.3			

--	--	--	--	--

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASe)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte, atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];  1. inligting tussen verskillende bronne korreleer;

## Memorandum

### AKTIWITEIT1:

#### 1. Ware Noord / Peiling :

Magnetiese Deklinasie : 1990 – 2003 = 13 jaar

$$13 \times 2' = 26' \text{ weswaarts}$$

$$18^041' + 26' \text{ (weswaarts)}$$

$$= 18^067'$$

$$= 19^007' \text{ Wes van ware noord}$$

Magnetiese Peiling :  $WN + MD = MN$

$$\dots\dots + 19^007' = \dots\dots\dots$$

1. Ware Peiling :

Magnetiese Deklinasie : 1993 – 2003 = 10 jaar

$$10 \times 3' = 30' \text{ ooswaarts (-)}$$

$$20^015' - 30'$$

$$19^075' - 30'$$

$$= 19^045' \text{ Wes van ware noord}$$

Magnetiese Peil :  $WN + MO = MN$

$$\dots\dots\dots + 19^045' = \dots\dots\dots$$

AKTIWITEIT 2:

1.  $L \times B$

$$(5,6 \times 0,5) \times (3,4 \times 0,5)$$

$$2,8 \times 1,7$$

$$= 4,76 \text{ km}^2$$

- $L \times B$

$$(1,1 \times 500) \times (0,6 \times 500)$$

$$550 \times 300$$

$$165\,000\text{ m}^2$$

AKTIWITEIT3:

$$1. \text{ Werklike afstand} = 8 \times 0,5 = 4 \text{ km}$$

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Spoed}}$$

$$= \frac{4\text{km}}{80\text{km}/h}$$

$$= 0,05 \times 60$$

$$= 3 \text{ minute}$$

$$7:00 + 3 \text{ minute}$$

$$= 7:03$$



Kaartlees en -analise

## **SOSIALE WETENSKAPPE: AARDRYKSKUNDE**

**Graad 9**

### **KAARTWERK**

**Module 14**

#### **KAARTLEES EN -ANALISE**

##### **1. Kaartlees en -analise**

Topografiese kaarte is van die bruikbaarste en noukeurigste kaarte beskikbaar a.g.v. die baie detail wat dit bevat en die noukeurigheid waarmee die kleinste besonderhede aangetoon word.

Topografiese kaarte en ortofotokaarte is die geograaf se gereedskap (BRON) en die leser moet die kaarttaal verstaan. Verduidelikings van eienskappe word dan wetenskaplik gedoen.

Deur die volgende aktiwiteite sal die leerder alle kaartleestegnieke en -vaardighede bemeester, maar ook 'n beter kennis van Bloemfontein ontwikkel.

##### **AKTIWITEIT 1**

Gebruik jou atlas en beantwoord die volgende vrae:

- Vind die ligging van Bloemfontein deur van die indeks agter in die atlas gebruik te maak.
- In watter provinsie van die RSA is Bloemfontein geleë?
- Dui die rigting vanaf Bloemfontein na Durban aan.
- Meet, deur gebruik te maak van die linskaal op jou atlaskaart, die afstand in km tussen Edenburg (suid van Bloemfontein) en

Bloemfontein.

- As 'n bus Edenburg om 10:00 verlaat en sonder om te stop reis teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h, hoe laat sal die bus in Bloemfontein arriveer?
- Lees die meegaande teks deur en beantwoord dan die vrae oor Bloemfontein se verlede.

Gee redes vir die:

- Ontstaan
- Ontwikkeling van Bloemfontein as stad

### Die ontwikkeling van Bloemfontein

Meer as 'n honderd jaar gelede, het trekkers vanuit die Kaap hulle gevestig in die Bloemfontein- omgewing, wat vinnig tot 'n handelsentrum ontwikkel het. In 1846 is die ligging van die huidige stad deur Majoor Warden gekies as die geskikste plek om 'n fort en woongebied te laat bou. Vanaf hierdie begin, ten spyte van teenslae weens onrus en oorloë wat sy ontwikkeling gestrem het, het die klein dorpie ontwikkel tot 'n aantreklike stad. Bloemfontein is die geografiese middelpunt van Suid-Afrika se spoor-, pad- en lugdienste. Die ontwikkeling van die Vrystaatse goudvelde, minder as 160 km daarvandaan, bring ekstra welvaart na die stad, wat vinnig besig is om 'n belangrike industriële sentrum te word. Die stad is in 'n skilderagtige omgewing geleë in die hart van die Vrystaatse plato, omring deur koppies en heuwels wat hoog bo die vlaktes verrys. Aan die noordekant is Naval Hill vanwaar 'n pragtige uitsig oor Bloemfontein verkry kan word.

	LU 1.7			

## AKTIWITEIT 2

1. 'n Sellulêre diensverskaffer wil 'n kommunikasietoring vir sy sellulêre diens oprig. Hierdie ligging moet op die hoogste punt in die gebied wees. Gee die hoogte in meter van die hoogste punt aangedui op die kaart. Gee ook die spesifieke punt se koördinate.
2. Gee 'n rede waarom die sterrewag (Observatory Theatre) op Naval Hill ( $29^{\circ}05'45''$  S,  $26^{\circ}14'20''$  O) gebou is en nie in 'n meer sentrale deel van die stad nie.
3. Bereken die magnetiese peiling vanaf driehoeksbaken p50 ( $29^{\circ}03'45''$  S,  $26^{\circ}10'50''$  O) na p174 ( $29^{\circ}05'25''$  S,  $26^{\circ}11'30''$  O). Toon alle berekeninge.
4. Hoe lank sal dit 'n reisiger neem om vanaf die N1-padkruising ( $29^{\circ}07'45''$  S,  $26^{\circ}10'$  O) na die ander N1-padkruising ( $29^{\circ}05'30''$  S,  $26^{\circ}10'20''$  O) te beweeg as hy teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h reis?
5. Bereken die oppervlakte in vierkante meter van die spoorwegeindpuntgebou (vierkantige swart gebou) by  $29^{\circ}06'50''$  S,  $26^{\circ}14'50''$  O. Toon alle berekeninge.
6. Wat is die ware peiling vanaf p174 ( $29^{\circ}05'25''$  S,  $26^{\circ}11'30''$  O) na Spitskop se hoogtepunt ( $29^{\circ}05'40''$  S,  $26^{\circ}09'20''$  O)?

## AKTIWITEIT 3

Gebruik slegs die ortofoto en beantwoord die volgende vrae:

1. Is die ortofoto 'n vertikale- of 'n skuinslugfoto?
1. Watter deel van Bloemfontein word op die ortofoto gewys? Dui die presiese ligging met ligte potloodlyne op die 1 : 50 000 topografiese

kaartvel aan.

2. Wat is die werklike afstand in km vanaf die N1-padkruising naby Tempe (by Dam van Trane) na die ander N1-padkruising naby Rayton in die noordooste?

1. In watter rigting het jy beweeg vanaf die Tempe padkruising na die padkruising naby Rayton?

1. Watter tipe aktiwiteit sal daar by Tempe aangetref word? Kyk veral na die verskeie lang geboue wat in rye daar voorkom.

1. In watter rigting val dié geboue se skaduwees?

1. Watter tyd van die dag is die foto dus geneem?

## Assessering

Leeruitkomstes(LUs)
LU 1
<b>AARDRYKSKUNDIGE ONDERSOEK</b> Die leerder is in staat om ondersoekvaardighede te gebruik om aardrykskundige en omgewingsbegrippe en –prosesse te ondersoek.
Assesseringstandaarde(ASes)
Dit is duidelik wanneer die leerder:
1.3 gevolgtrekkings oor inligting uit bronne soos foto's, kaarte,

atlasse, grafieke en statistiek ontleed en maak [werk met bronne];

1.5 inligting in die veld waarneem en dit opteken [werk met bronne];

1.7 verslag doen oor kennis wat tydens die ondersoek verkry is deur 'n redenasie en interpretasie gegrond op inligtingsbronne te formuleer; gebruik kaarte, diagramme en grafika; gebruik, waar moontlik, rekenars in die aanbieding [dra die antwoord oor].

## Memorandum

### AKTIWITEIT 1:

1.  $29^{\circ}08' \text{ S}, 26^{\circ}15' \text{ O}$

2. Vrystaat

3. OSO

4.  $\pm 70 \text{ km}$

5.  $\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Spoed}}$

$$= \frac{70\text{km}}{120\text{km/h}}$$

$$= 0,583 \times 60$$

$$= 34,98 \text{ minute}$$

- $10:00 + 34,88 = 10:34,98$
- Ontstaan van Bloemfontein

a. Trekkers uit die Kaap het hulle daar gevestig.

b. In 1846 het Majoor Warden dit gekies as 'n geskikte plek om 'n fort en woongebied te laat bou.

### Ontwikkeling van Bloemfontein

- In die begin ontwikkel dit gou tot 'n handelsentrum.
- Oorloë en opstand het nie sy groei gekeer nie.

- Geografiese middelpunt van spoor-, pad- en lugvervoer.
- Goudvelde 160 km daarvandaan help die groei aan.
- Vandag 'n belangrike industriële sentrum.
- Skilderagtige omgewing maak dat toerisme floreer.

## AKTIWITEIT 2:

### 1. Hoogtepunt 1499

Koördinate:  $29^{\circ} 05' 50''$  S  $26^{\circ} 13' 20'$  O

1. Hoër, plat area waarvandaan 'n goeie uitsig is.

Stad se ligte en besoedeling het hier 'n kleiner invloed.

### 3. Ware Noord / Peiling : $164^{\circ}$

Magnetiese Deklinasie :  $2001 - 2003 = 2$  jaar

$2 \times 6'$  weswaarts (+)

$20^{\circ}35' + 12'$

=  $20^{\circ}35'$  wes van Ware Noord

Magnetiese peiling =  $640 + 20^{\circ}35'$

=  $184^{\circ}35'$

### 4. Kaartafstand = $8,5 \text{ cm} \times 0,5 = 4,25 \text{ km}$

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Spoed}}$$

$$= \frac{4,25 \text{ km}}{120 \text{ km/h}}$$

$$= 0,35 \times 60$$

$$= 2,1 \text{ minute}$$

1.  $L \times B$

$(0,9 \times 500) \times (0,5 \times 500)$

$450 \times 250$

$= 112\,500\text{m}^2$

6. Ware peiling =  $266^0$

### AKTIWITEIT 3

1. al

2. Leerders doen op kaart

3. Werklike afstand = 26,6 cm op 'n 1:10 000 kaart

$26,6 \times 0,1$

$= 2,66 \text{ km}$

1. Noordoos

2. Weermagopleidingsentrum

Baie soldate wat in barakke woon.

6.a) Suidoos

b) Smiddae